

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Ampliação Shopping e estacionamento



Fevereiro 2018

0

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	17
1.1	Legislação Aplicável	17
1.2	Atividade Prevista	18
1.3	Identificação do Empreendimento	18
1.4	Identificação do Empreendedor	21
1.5	Identificação da Equipe Técnica Responsável pelo Estudo	24
2	CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	27
2.1	Histórico do Empreendimento	27
2.2	Caracterização do Empreendimento	27
2.2.1	Dimensões do Empreendimento	28
2.2.2	Descrição da Implantação	36
2.3	Estimativas de Demandas e Produção de Fatores Impactantes ...	38
2.3.1	Fase de Implantação	38
2.3.2	Conforto Ambiental	45
2.4	Intervenções Viárias	71
2.4.1	Características de Localização e Acesso	71
2.5	Geração de Emprego e Renda	76
3	CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA	78
3.1	Área de Influência e Vizinhança Imediata	78
3.2	INTERPRETAÇÃO DA PAISAGEM LOCAL	82
3.2.1	Histórico do Bairro dos Estados	82
	Paisagem local	84
3.3	Características do Espaço Urbano e Ocupação do Solo	90
3.4	Equipamentos Públicos de Infraestrutura	105

3.4.1	Água	105
3.4.2	Esgoto	105
3.4.3	Drenagem.....	106
3.4.4	Resíduos	106
3.4.5	Energia Elétrica	107
3.5	Equipamentos Públicos de Uso Comunitário	108
3.5.1	Educação.....	108
3.5.2	Cultura.....	109
3.5.3	Saúde	111
3.5.4	Esporte e Lazer	111
3.6	Patrimônio Histórico	112
3.7	ÁREAS DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL.....	114
3.8	Sistema Viário e de Transportes	117
3.8.1	Sistema Viário na Vizinhança	117
3.8.2	Gerações de viagens	122
3.8.3	VEÍCULOS DE CARGA E DESCARGA NA FASE DE OBRAS.....	130
3.8.4	VEÍCULOS DE CARGA E DESCARGA NA FASE DE OPERAÇÃO.	131
3.8.5	MOTOCICLETAS	131
3.8.6	BICICLETAS.....	131
3.8.7	PEDESTRES.....	132
3.8.8	TRANSPORTE COLETIVO	132
3.8.9	AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DO SISTEMA VIÁRIO.....	133
3.9	Aspectos bióticos.....	144
3.9.1	Flora	144
3.9.2	Fauna	151
3.10	Aspectos Físicos	154

3.10.1	CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS	154
3.10.2	CLIMATOLOGIA.....	155
3.10.3	GEOLOGIA.....	157
3.10.4	Geologia Regional	157
3.10.5	Aspectos Geológicos Locais.....	159
3.10.6	Solos	161
3.10.7	Espodossolo (Pa1)	162
3.10.8	Caracterização Geológica-geotécnica da Área do empreendimento.	163
3.11	GEOMORFOLOGIA.....	164
3.11.1	Depósitos sedimentares quaternários	165
3.11.2	Embasamentos em estilos complexos.....	166
3.12	HIDROGEOLOGIA.....	168
3.12.1	Aquíferos sedimentares de maior potencialidade (AS1)	168
3.13	RELEVO E DECLIVIDADE	169
3.14	HIDROGRAFIA	174
3.14.1	Processos Hidrológicos	128
3.14.2	Efluente de drenagem de águas pluviais.....	129
3.14.3	Fragilidades nas políticas públicas de drenagem urbana	134
3.14.4	Fragilidades nas políticas públicas de drenagem urbana.....	134
3.15	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE MACRO E MICRODRENAGEM EXISTENTES.....	135
3.15.1	Aspectos municipais.....	135
3.15.2	Cadastro do Sistema de Drenagem Urbana.....	136
3.15.3	Identificação de áreas com risco de poluição e/ou contaminação	138
3.16	Análise do Nível de Pressão Sonora	141
3.16.1	Metodologia	142

3.16.2	Análise dos níveis de pressão sonora	143
3.16.3	Discussão dos resultados	155
3.17	Melhoramentos Públicos	158
3.18	Demografia.....	158
3.19	Aspectos Econômicos	170
4.3.1	Valor adicionado fiscal de Balneário Camboriú	171
4	Avaliação dos Impactos sobre a Vizinhança	174
4.1	Metodologia para Identificação e Avaliação dos Impactos	174
4.1.1	Avaliação Quali quantitativa	174
4.1.3	Metodologia para Identificação e Avaliação das Medidas	179
4.2	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A VIZINHANÇA	181
4.2.1	Expectativa Geral da População quanto ao Shopping	181
4.2.1	Dispersão de Poluição Sonora	182
4.2.2	Dispersão de Poluição Atmosférica	185
4.2.3	Alteração do Cenário Local	186
4.2.4	Uso e Ocupação do Solo.....	189
4.2.5	Dinamização do Setor Econômico.....	190
4.2.6	Interferência no Patrimônio Histórico e Cultural	192
Tabela 36 - Atributos do impacto Interferência no Patrimônio Histórico e Cultural.		
	192	
4.2.7	Alteração do Padrão de Insolação e Sombreamento do Entorno.....	193
4.2.8	Alteração do Padrão de Ventilação do Entorno.....	194
4.2.9	Adensamento Populacional	197
4.2.10	Compatibilidade do Empreendimento com os Equipamentos Urbanos e Comunitários	198

4.2.11	Valorização Imobiliária	200
4.2.12	Alteração de Costumes e Estratificação Social	201
4.2.13	Incremento da Segurança	202
4.2.14	Distúrbios à Fauna Terrestre	203
4.2.15	Incremento ao conhecimento técnico/científico	205
4.2.16	Escoamento Superficial e Alagamentos	205
4.2.17	Potencialidade de Concentração de Atividades Similares	207
4.2.18	Demanda sobre o Sistema Viário e de Transporte	209
	Demanda sobre o Sistema Viário e de Transporte	209
	Medidas mitigadoras externas ao empreendimento	210
4.3	MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA	213
4.4	METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO – VC	214
4.4.1	ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO NA METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO	218
4.5	CONCLUSÃO	220
5	BIBLIOGRAFIA	221
	Resoluções e Normas Técnicas:	227
ANEXOS		

Lista de Figuras

Figura 1 – Mapa de Localização do empreendimento.....	20
Figura 2 – Fachada do Shopping Neumarkt.....	21
Figura 3 – Fachada do Garten Shopping.	22
Figura 4 – Fachada do Norte Shopping.	22
Figura 5 – Perspectiva do Continente Shopping.	23
Figura 6 – Perspectiva do Nações Shopping.	23
Figura 7 – Imagem aérea do empreendimento. Fonte: Google earth, 2017.....	28
Figura 8 – Quadro de áreas do BALNEÁRIO SHOPPING atual e após expansão. .	29
Figura 9 – Quadro de áreas das Torres	30
Figura 10 – Quadro de Áreas do empreendimento após expansão.....	31
Figura 11 – Quadro de vagas de estacionamento empreendimento após expansão.	32
Figura 12 – Fachada do BALNEÁRIO SHOPPING Avenida Santa Catarina	33
Figura 13 – BALNEÁRIO SHOPPING – Avenida das Flores	33
Figura 14 – Perspectiva do BALNEÁRIO SHOPPING após expansão.....	34
Figura 15 – Perspectiva do BALNEÁRIO SHOPPING após expansão.....	34
Figura 16 – Perspectiva do BALNEÁRIO SHOPPING após expansão.....	35
Figura 17 - Perspectiva do BALNEÁRIO SHOPPING após expansão.....	35
Figura 18 - Perspectiva do BALNEÁRIO SHOPPING após expansão.....	36
Figura 19 - Perspectiva do BALNEÁRIO SHOPPING após expansão.....	36
Figura 20. Carta Solar da Cidade de Balneário Camboriú. Sol-Ar – UFSC, 2011....	49
Figura 21. Condição esquemática da carta de iluminação com movimento aparente do sol no hemisfério sul. Fonte: Labcon, UFSC.	50
Figura 22. Limites do sombreamento pelo Balneário Camboriú Shopping na análise de 2011. Fonte: Biosphera, 2011 / Desenho: Arq. Timóteo Schroeder.	52
Figura 23. Dinâmica do sombreamento durante o Solstício de Inverno.....	54
Figura 24. Dinâmica do sombreamento durante o Solstício de Inverno às 15 horas.	55
Figura 25. Dinâmica do sombreamento durante o Solstício de Verão.	57
Figura 26 – Dinâmica do sombreamento durante o Equinócio.....	59

Figura 27. Dinâmica da radiação solar nas áreas atuais de estacionamento do empreendimento e dos sistemas públicos do entorno.	61
Figura 28. Dinâmica da radiação solar nas áreas atuais de estacionamento do empreendimento e dos sistemas públicos do entorno.	62
Figura 29. Destaque do efeito sensorial ambiental de uma caminhada na Avenida Santa Catarina. Imagens de base – Google Street View.	63
Figura 30. Destaque do efeito sensorial ambiental de uma caminhada na Avenida Santa Catarina agora com o novo projeto de expansão do Shopping. Fonte: elaboração 3D – escritório de Arquitetura responsável pelo projeto / Imagens de simulação.	64
Figura 31. Diagrama de ventos para Balneário Camboriú.	65
Figura 32. Ventos predominantes incidentes sobre o empreendimento em estudo.	66
Figura 33. Atividade do vento predominante lês-nordeste sobre o empreendimento.	68
Figura 34. Atividade do vento predominante su-sudoeste sobre o empreendimento.	69
Figura 35. Destaque a variação de volumes do novo projeto.	70
Figura 36. Destaque das estratégias arquitetônicas de proteção aos ventos e solar.	70
Figura 37 – Mapa de Acessos Aos Empreendimento	73
Figura 38 – Mapa de Localização da Área de Vizinhança Indireta.	79
Figura 39 – Mapa de Localização da Área de Vizinhança Direta.	80
Figura 40 – Mapa de Localização da Área Diretamente Afetada.	81
Figura 41 - Imagem aérea do Bairro dos Estados antes da construção do BALNEÁRIO SHOPPING.....	83
Figura 42 - Imagem aérea do Bairro dos Estados antes da construção do BALNEÁRIO SHOPPING.....	83
Figura 43 - Imagem aérea do Bairro dos Estados antes da construção do BALNEÁRIO SHOPPING.....	84
Figura 44 – Expansão da urbanização em Balneário Camboriú e seus limites.....	85
Figura 45 – Imagem aérea de Balneário Camboriú a partir da praia.....	85
Figura 46 – Perspectiva da proposta de ampliação do Balneário Shopping	87

Figura 47 – Imagem de Satélite indicando os quatro campos visuais a partir das fachadas do Balneário Shopping	87
Figura 48 – Visão a partir da face Nordeste do Shopping.....	88
Figura 49 – Visão a partir da face Noroeste do Shopping.....	89
Figura 50 – Visão a partir da face Sudoeste do Shopping.	89
Figura 51 – Visão a partir da face Sudeste do Shopping.	90
Figura 52 - Atividades comerciais em frente ao Balneário Camboriú Shopping.....	90
Figura 53 – Corte do mapa de microzoneamento de Balneário Camboriú indicando a localização do empreendimento e do perfil de uso e ocupação da vizinhança.	92
Figura 54 – Esquema de localização das zonas urbanas e dos objetos principais, alvos deste estudo.	93
Figura 55 – Imagem que destaca a falta de relação do equipamento (volume do edifício) com os sistemas públicos de circulação.	95
Figura 56 – Exemplo da relação de proximidade defendida aqui, na cidade de Barcelona. Fonte da Fotografia: Arquivo Prof. Renato Saboya (UFSC).....	96
Figura 57 – Corte BB do Projeto Arquitetônico da Ampliação Frontal do Shopping, destacando a aproximação do passeio da Avenida Santa Catarina	97
Figura 58 – Mapa de Cheios e Vazios da Vizinhança.....	100
Figura 59 – Fórum Balneário Camboriú	101
Figura 60 – Câmara de Vereadores de Balneário Camboriú	101
Figura 61 – Estação de Tratamento de Água - ETA	101
Figura 62 – Presença de serviços de apoio	101
Figura 63 – Equipamentos Públicos de Ensino.....	102
Figura 64 – Terminal Rodoviário de Balneário Camboriú.....	102
Figura 65 – Avenida Dos estados estabelecimentos comerciais de médio porte ao fundo	102
Figura 66 – Edifício de altura em construção junto à Avenida dos Estados, muito próximo ao Balneário Shopping.	103
Figura 67 – Pequenos comércios inseridos em áreas residenciais unifamiliares na Rua Santa Catarina.....	104
Figura 68 – Relações de vizinhança em rua local – baixo fluxo de veículos.....	104

Figura 69 – Escola Municipal Governador Ivo Varela com ginásio de esportes que serve a população local.....	105
Figura 70 – Uma das poucas praças do município, na Rua Santa Catarina – espaço apropriado e de lazer à comunidade local e apoio à Escola Municipal Gov. Ivo Varela localizada quase à frente desta praça	105
Figura 71 - Usos Diferenciados e Apropriação de Vizinhança do Espaço.	105
Figura 72 - Capela de Santo Amaro.....	113
Figura 73 - Cenário Futuro da Igreja Evangélica de Confissão Luterana.....	113
Figura 74 - Áreas Protegidas e Unidades de Conservação no Município de Balneário Camboriú Fonte: Adaptado de Geoconsult Engenharia e Meio Ambiente, 2017. ..	115
Figura 75 - Nova proposta de delimitação da APA Costa Brava porpostano e Manejo ainda não aprovado. Inclui Laranjeiras e comunidade quilombola (Balneário Camboriú) e análise dos divisores de água (principal mudança no Estaleirinho). Fonte Plano de Manejo APA Costa Brava, 2016 - Elaborado por: Ecolibra Engenharia, Projetos e Sustentabilidade LTDA.	116
Figura 76 - Imagem aérea da área da localização do Parque Raimundo Malta. Fonte: Google Earth, 2017	116
Figura 77 – Mapa do Sistema Viário do Entorno.....	121
Figura 78 – Mapa de Localização dos Pontos de Contagem	135
Figura 79 – Mapa de Volumes de Tráfego no Pico	136
Figura 80 - Distribuição das temperaturas e precipitações ao longo do ano em Balneário Camboriú. Fonte: pt.climate-data.org.....	156
Figura 81 - Distribuição das direções dos ventos durante o ano em Balneário Camboriú.....	156
Figura 82 - Mapa de Precipitação Total Anual para o Município de Balneário Camboriú. Fonte: Iguatemi - PMBC, 2014.	157
Figura 83 - Mapa geológico regional. Fonte: IBGE, 2004.	158
Figura 84 - Mapa de Geologia do Município de Balneário Camboriú. Fonte: Iguatemi - PMBC, 2014.....	161
Figura 85 - Mapa pedológico do Município de Balneário Camboriú. Fonte: Iguatemi, 2014.	163

Figura 86 – A imagem identifica o local aproximado do empreendimento com relação aos depósitos sedimentares de acumulação com escala regional, sendo que a área de coloração rosa indica rochas ígneas, evidenciando um ambiente transicional entre sedimentação Holocênica e formações mais antigas (SUGUIO, 1988).	164
Figura 87 - Planícies Marinhas. Fonte: - Imagem Iguatemi, 2014.	166
Figura 88.Morrarias Costeiras - Cordiheira do Ariribá (PMBC, 2014)	167
Figura 89 As áreas com escarpas significativas também ocorrem no Morro da Barra, Estaleiro Grande.	171
Figura 90 - Mapa topográfico de Balneário Camboriú. Fonte: Iguatemi, 2014.	172
Figura 91 - Mapa de declividade do Município de Balneário Camboriú. Fonte: Iguatemi, 2014.	172
Figura 92 - Mapa de declividade para a Bacia Nova Esperança, classificado em Graus.	173
Figura 93 – Inserção de Santa Catarina nas Regiões Hidrográficas Brasileiras.	175
Figura 94 - Rio Camboriú após a BR -101 Fonte Iguatemi e PMBC 2014	177
Figura 95 - Mapa Hidrográfico de Balneário Camboriú. Fonte: Iguatemi, 2014.	178
Figura 96 - Mapa da Bacia Hidrográfica e Cursos Hídricos.	179
Figura 97 - Mapa de suscetibilidade de deslizamento e áreas suscetíveis à enxurradas. Fonte: Iguatemi, 2014.Caracterização Física da Sub-bacia	131
Figura 98 - Mapa dos cursos hídricos com destaque ao entorno do empreendimento até as travessias sob a BR-101.	128
Figura 99 - Mapa da Drenagem Pluvial do entorno do empreendimento. (Geoconsul Engenharia Ltda.,2011)	137
Figura 100 - Áreas Problema de Balneário Camboriú (Geoconsul Engenharia Ltda.,2011)	139
Figura 101 – Gráfico da frequência dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 01	145
Figura 102 - Gráfico dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 01 em relação ao LAeq calculado.	146
Figura 103 – Gráfico da frequência dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 02	147

Figura 104 – Gráfico dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 02 em relação ao L_{Aeq} calculado.	148
Figura 105 - Gráfico da frequência dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 03.....	149
Figura 106 - Gráfico dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral #03 em relação ao L_{Aeq} calculado.	150
Figura 107 - Gráfico da frequência dos níveis de pressão sonora identificados	151
Figura 108 - Gráfico dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 04 em relação ao L_{Aeq} calculado.	152
Figura 109 - Gráfico da frequência dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral #05.....	153
Figura 110 - Gráfico dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral #05 em relação ao L_{Aeq} calculado.	154
Figura 111 - Gráfico da frequência dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral #06.....	155
Figura 112 - Gráfico dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 06 em relação ao L_{Aeq} calculado.	155
Figura 113 – Mapa da Análise dos Níveis de Pressão Sonora Medios.	157
Figura 114 - Mapa de Localização dos Setores Censitários.	159
Figura 115 - Gráfico do crescimento populacional de Balneário Camboriú nas últimas décadas.	160
Figura 116 - Gráfico das taxas de crescimento anual das populações de Balneário Camboriú, Santa Catarina e Brasil do ano 2000 a 2010. Fonte: IBGE, 2010.....	160
Figura 117 - Gráfico das taxas de crescimento anual das populações do Bairro dos Estados e de Balneário Camboriú do ano de 2007 a 2010. Fonte: IBGE, 2010. ...	161
Figura 118 – Mapa do Número de Residentes no Entorno do Empreendimento. ..	162
Figura 119 - Gráfico da densidade demográfica na área de influência do empreendimento e no município nos anos de 2007 e 2010. Fonte: IBGE, 2010. ..	163
Figura 120 - Mapa da Densidade Demográfica no Entorno do Empreendimento. .	164
Figura 121 - Pirâmide etária de Balneário Camboriú referente aos anos de 2007 e 2010. Fonte: IBGE, 2010.....	167

Figura 122 - Pirâmide etária do Bairro dos Estados referente ao ano de 2010. Fonte: IBGE, 2010.....	168
Figura 123 - Gráfico do aumento do número de domicílios em Balneário Camboriú. Fonte: IBGE, 2010.....	169
Figura 124 - Gráfico do aumento do número de domicílios no Bairro dos Estados. Fonte: IBGE, 2010.....	169
Figura 125.Evolução do PIB de Balneário Camboriú, Vale do Itajaí, Santa Catarina e Brasil, de 2002- 2009.	171
Figura 126: Atividades que mais contribuíram com o Valor Adicionado Fiscal, ano base 2012.	172
Figura 128.Destaque das estratégias arquitetônicas de proteção aos ventos e solar do projeto de ampliação avaliado na fachada para a Avenida das Flores.	196
Figura 129 - Destaque para entrada principal de acesso a pedestres do Shopping diretamente pela Avenida Santa Catarina e espaços com mesas e cadeiras voltados para a rua.....	203

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Resíduos oriundos das atividades construtivas, segundo CONAMA 307/2002.	41
Tabela 2. Insolação Mensal Total por Mês na Região do Vale do Itajaí.....	48
Tabela 3. Horários e valores da altitude e ângulo de azimuth utilizados para a projeção de sombra na cidade de Balneário Camboriú.....	49
Tabela 4. Momentos de inclinação da Terra em relação ao Sol durante o ano.	50
Tabela 5. Escala de Beaufort.	67
Tabela 6 – Índices construtivos permitidos para a ZACC-II-A ZACC-II-B e de projeto.	93
Tabela 7 – Índices Construtivos da Vizinhaça Imediata do Shopping.	104
Tabela 8 - Número de matrículas em Balneário Camboriú no ano de 2015, divulgadas pelo Censo Escolar 2016.	108
Tabela 9 - Número de matrículas na área de influência do empreendimento e município no ano de 2010.	109
Tabela 10 – Classificação e Gabarito das Vias.....	118
Tabela 11 - Classes de relevo presentes da Sub-bacia do Braço / Peroba	174
Tabela 12 - Classificação das suscetibilidades a inundação Fonte: CPRM, 201 ...	129
Tabela 13 - Características Morfométricas da Sub-bacia do Braço, Balneário Camboriú.....	134
Tabela 14 - Valores de NPS, Li, Fi, Histograma e cálculo do L_{Aeq} , em dB(A), para o ponto amostral 01.....	144
Tabela 15 - Valores de NPS, Li, Fi, Histograma e cálculo do L_{Aeq} , em dB(A) para o ponto amostral 02.....	147
Tabela 16 - Valores de NPS, Li, Fi, Histograma e cálculo do L_{Aeq} , em dB(A), para o ponto amostral #03.....	149
Tabela 17 - Valores de NPS, Li, Fi, Histograma e cálculo do L_{Aeq} , em dB(A),	151
Tabela 18 - Valores de NPS, Li, Fi, Histograma e cálculo do L_{Aeq} , em dB(A),	153
Tabela 19 - Valores de NPS, Li, Fi, Histograma e cálculo do L_{Aeq} , em dB(A),	154
Tabela 20- Níveis de pressão sonora equivalente dos pontos amostrais.	156

Tabela 21 – Taxa bruta de natalidade por 1.000 habitantes, segundo Brasil, Santa Catarina e Balneário Camboriú no período de 2002 a 2006.	165
Tabela 22 - Mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos, segundo Brasil, Santa Catarina e Balneário Camboriú no período de 2002 a 2006.	165
Tabela 23. Produto Interno Bruto a preços correntes em Balneário Camboriú	170
Tabela 24. Atributos e critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos	177
Tabela 25. Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância	178
Tabela 26. Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração	178
Tabela 27. Classes de Mitigação dos impactos	179
Tabela 28. Magnitude do impacto do empreendimento após aplicação das medidas mitigadoras, com base no intervalo de valoração.	180
Tabela 29 – Expectativa Geral da População quanto ao Shopping.	182
Tabela 30 - Atributos do impacto: Dispersão da poluição sonora.	184
Tabela 31 – Atributos do impacto Dispersão de Poluição Atmosférica.	185
Tabela 32 – Atributos do impacto Alteração do Cenário Local na fase de implantação.	187
Tabela 33 – Atributos do impacto Alteração do Cenário Local na fase de operação.	188
Tabela 34 – Atributos e qualificação do impacto Uso e Ocupação do Solo.	190
Tabela 35 – Atributos do Impacto Dinamização do Setor Econômico.	191
Tabela 36 - Atributos do impacto Interferência no Patrimônio Histórico e Cultural.	192
Tabela 37 – Atributos do impacto Alteração do Padrão de Insolação e	194
Tabela 38 – Atributos do impacto Alteração do Padrão de Ventilação do Entorno.	195
Tabela 39 – Atributos do Impacto Adensamento Populacional.	198
Tabela 40 – Atributos do Impacto Sobrecarga no Sistema de Coleta e Disposição Final de Resíduos da Construção Civil.	200
Tabela 41 – Atributos do Impacto Valorização Imobiliária.	201
Tabela 42 – Atributos do impacto Alteração de Costumes e Estratificação Social.	202
Tabela 43 – Atributos do impacto Demanda sobre o Sistema Viário e de Transporte.	209

Tabela 44 - Atributos do impacto incremento da segurança.	203
Tabela 45 – Atributos do impacto Distúrbios à Fauna Terrestre.	204
Tabela 46 – Atributos do impacto Incremento ao Conhecimento Técnico/Científico.	205
Tabela 47 – Atributos do impacto Escoamento Superficial e Alagamentos	206
Tabela 48 – Atributos do impacto Potencialidade de Concentração de Atividades Similares.	208
Tabela 49 – Matriz de Avaliação dos Impactos do Empreendimento sobre a Vizinhança.....	213



APRESENTAÇÃO

1 APRESENTAÇÃO

1.1 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Os aspectos legais que embasam o presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) originam-se no Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257/2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

Em sua Seção XII, o Estatuto da Cidade confere ao EIV a função de contemplar os efeitos positivos e negativos de um empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise de questões como adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, ventilação e iluminação, paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

A mesma seção da referida lei atribui aos municípios a definição dos empreendimentos e atividades a terem suas licenças subsidiadas por um EIV.

Em Balneário Camboriú tratam do Estudo de Impacto de Vizinhança, as leis 2.686/2006 que dispõe sobre a revisão do plano diretor e 2794/2008 que disciplina o uso do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo e também define em seu título IV, capítulo I, seção IV quais os empreendimentos que dependerão de Estudo de Impacto de Vizinhança, além de indicar qual o escopo mínimo para tais estudos.

1.2 ATIVIDADE PREVISTA

Este Estudo de Impacto de Vizinhança apresenta informações técnicas que objetivam a identificação dos futuros impactos causados à vizinhança do BALNEÁRIO SHOPPING, apresentando medidas mitigadoras para subsidiar o processo de aprovação da sua ampliação em âmbito municipal, junto a Secretaria de Planejamento Urbano e Conselho da Cidade.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O BALNEÁRIO SHOPPING, empreendimento consolidado pertencente ao Grupo Almeida Junior, localiza-se na quadra formada pelas vias Av. Santa Catarina, Rua Acre, Avenida das Flores e Rua Aqueduto, conforme Figura 01.

O shopping terá acréscimo em suas estruturas arquitetônicas com o incremento de sua área comercial, acrescentando novas lojas no pavimento térreo e primeiro pavimento e ampliação das vagas de estacionamento com ampliação do subsolo além da criação de 3 outros pavimentos exclusivos para garagens, sendo 2 pavimentos cobertos e 1 descoberto. Portanto é alvo deste EIV, a ampliação do shopping e sua integração com a situação existente tanto no que diz respeito ao shopping quanto à sua vizinhança.

O empreendimento em questão já foi alvo de outros dois EIVs aprovados pelo Conselho da Cidade assim como licenciamento ambiental junto a FATMA, autorizando primeiramente sua construção e depois sua ampliação, cumprindo todo o rito necessário até obter a Licença Ambiental de Operação - FATMA LAO nº 7419/2014 (ANEXO I) e o Alvará Municipal nº. 2010/18018 (renovação processo 2016022515) Além da ampliação do shopping, alvo deste EIV, serão edificadas as 2 torres que já foram avaliadas em EIV e licenciamento ambiental, possuindo portanto alvará e LAI (ANEXO I) para a obra, sendo uma com 8 pavimentos destinado a salas comerciais (trade) e outra com 7 pavimentos destinada a um hotel. As obras destas torres, por já estarem autorizadas, com alvará e licença ambiental válidos até 2019, podem iniciar antes da aprovação deste EIV.

Atualmente o BALNEÁRIO SHOPPING possui 92.010,60 m² de área construída onde estão a área comercial, área técnica e estacionamentos.

Pretende-se então, com a ampliação alvo deste EIV, edificar mais 60.762,93 m² correspondente a ampliação do shopping e estacionamentos.

Sendo assim, com a ampliação prevista neste EIV e as torres ainda não edificadas, a expansão do shopping chegará ao total de 189.192,30m² ofertando 2.821 vagas de estacionamento distribuídas no subsolo, térreo, e torres.



Legenda

 EMPREENDIMENTO

BALNEÁRIO
Shopping

Projeto:
Estudo de Impacto de
Vizinhança

Mapa de Localização do
Empreendimento



Base de Dados:
Google Earth

Data:
Fev/2017

1.4 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social/Nome: BALNEÁRIO SHOPPING PARTICIPAÇÕES LTDA.

CNPJ/CPF: 08.149.691/0002-82

Endereço: Avenida Santa Catarina, nº 01

Bairro: Bairro dos Estados

Município/UF: Balneário Camboriú

Fone: 3263-8444

E-mail: gilvani.voltolini@almeidajunior.com.br

Contato: Gilvani Voltolini

O BALNEÁRIO SHOPPING é obra do Grupo Almeida Junior, que lidera o setor de indústria de Shopping Center no Estado de Santa Catarina.

Atualmente, além do shopping objeto deste estudo, o Grupo AJ tem como obras entregues em Santa Catarina, o Shopping Neumarkt, e o Norte Shopping em Blumenau, o Garten Shopping em Joinville, o Shopping Continente em Florianópolis e o Shopping Nações em Criciúma (Figuras 2 a 6).



Figura 2 – Fachada do Shopping Neumarkt.



Figura 3 – Fachada do Garten Shopping.



Figura 4 – Fachada do Norte Shopping.



Figura 5 – Perspectiva do Continente Shopping.



Figura 6 – Perspectiva do Nações Shopping.

1.5 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

- **Ficha Técnica da Equipe**

Coordenação Técnica

Nome: Fernando Diniz Poleza

Formação: Engenheiro Civil

Endereço: Rua Orion, 57 - Escola Agrícola – Blumenau /SC

E-mail: fernandopoleza@gmail.com

Telefone: (47) 98832- 3688 / (47) 3041-0578

CREA: 109.237-7

Estudos sobre Tráfego e Transportes

Nome: Fernando Diniz Poleza

Formação: Engenheiro Civil

Endereço: Rua Orion, 57 - Escola Agrícola – Blumenau /SC

E-mail: fernandopoleza@gmail.com

Telefone: (47) 98832- 3688 / (47) 3041-0578

CREA: 109.237-7

Contadores

Fernando Poleza

Luis Paulo Bueno

Débora Barbeta

Gustavo Mendes

Estudos sobre Ventilação, Iluminação e Paisagem Urbana

Nome: Timóteo Schroeder

Formação: Arquiteto e Urbanista

Endereço: Avenida Central, nº 414 – Balneário Camboriú/SC

Email: timoteo.sch@hotmail.com

Telefone: (47) 97732000

CAU: A70145-9

Estudos de Drenagem e Corpos Hídricos

Nome: Matheus Zaguini Francisco

Formação: Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Endereço: Rua Dr. Lauro Mussi, 280 – Praia Brava – Itajaí/SC

E-mail: mzaguini.fco@gmail.com

Telefone: (47) 91627047

CREA: 099268-8

Análises de Nível de Pressão Sonora

Nome: Matheus Zaguini Francisco

Formação: Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Endereço: Rua Dr. Lauro Mussi, 280 – Praia Brava – Itajaí/SC

E-mail: mzaguini.fco@gmail.com

Telefone: (47) 91627047

CREA: 099268-8

Balneário Camboriú, 17 de fevereiro de 2018.

Coordenadoria de Projetos



CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

2 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

2.1 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

O imóvel de implantação do BALNEÁRIO SHOPPING foi oficialmente adquirido em setembro de 2006 pelo BALNEÁRIO SHOPPING Participações S/A, conforme Registro de Imóveis - Matrícula 90358. No entanto as obras de implantação do Shopping iniciaram em julho daquele ano, sendo que em novembro de 2007 o Balneário Shopping foi oficialmente inaugurado.

A implantação do Balneário Shopping foi um marco referencial para o município, pois em conjunto com a Avenida das Flores impulsionou a implantação de nova infraestrutura urbana além de novos investimentos dos setores público e privado, para o Bairro dos Estados. As atividades do shopping têm suprido a procura pelo lazer *indoor* dos habitantes e visitantes de Balneário Camboriú e demais cidades vizinhas, a ponto de demandar duas etapas de ampliação. Uma destas ampliações ocorreu em 2013 onde foram aprovadas a ampliação do subsolo e segundo pavimento, já implantados, além de duas torres, uma comercial e outra destinada a hotelaria com obras previstas para início neste primeiro semestre de 2018 e a segunda ampliação, que é objeto de estudo deste EIV.

2.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O BALNEÁRIO SHOPPING localiza-se na quadra formada pela Avenida Santa Catarina, Rua Aqueduto, Avenida das Flores e Rua Acre, no Bairro dos Estados da Cidade de Balneário Camboriú, SC. A gleba possui uma única matrícula sob nº. 90.358 do 1º. Ofício de Registro de Imóveis de Balneário Camboriú Livro 2 folhas 3 e 4 (ANEXO II). O total da área em matrícula é de 58.139,84 m² e sua delimitação aproximada é apresentada na Figura 7.



Figura 7 – Imagem aérea do empreendimento. Fonte: Google earth, 2017.

2.2.1 Dimensões do Empreendimento

Atualmente, o BALNEÁRIO SHOPPING possui 92.010,60 m² de área construída e consiste em um shopping center com áreas comerciais, de serviço e lazer com 149 lojas satélites, 9 lojas âncoras, 15 megastores, 39 opções de restaurantes, cafés e fast-food, 8 salas de cinema, além de áreas técnicas e 1.145 vagas de estacionamento, sendo 365 descobertas (Figuras 8 a 11).

O shopping possui 06 acessos (entrada e saída) para veículos sendo dois acessos pela Avenidas Santa Catarina, três pela Avenida das Flores (1 deles apenas para docas) e um pela Rua Acre que também atende apenas docas.

Com a sua expansão, objeto de estudo deste EIV, o shopping será incrementado em sua área frontal, voltada para Avenida Santa Catarina, passando de 92.010,60 m² para 152.773,55 m². No subsolo serão edificadas

mais 14.386,20 m². No pavimento térreo a ampliação prevê entre áreas comercial e de circulação 8.347,32 m² e no mezanino, 1.055,45 m². No 2º pavimento mais 8.786,60 m² também destinadas a área comercial e de circulação, além de 27.190,83 m² destinados às garagens distribuídas em 3 pavimentos com a mesma metragem (3x 9.063,61 m²), ficando o ultimo pavimento descoberto (Figura 08).

Desta forma, estão sendo avaliados neste EIV a expansão de 60.762,95 m² onde 19.185,92 m² correspondem a área computável e 41.577,03 m² área não computável. A área total do Shopping após a expansão totalizará 152.773,55 m² considerando áreas computáveis e não computáveis e 2.577 vagas de estacionamento.

QUADRO DE ÁREAS

LOTE = 58139,84 m2								
ZA CCII-A = 34502,44m2								
ZA CCII-B = 23637,40m2								
	ALVARÁ ANTERIOR (ABRIL2014)			SUBSTITUIÇÃO DE PROJETO				TOTAL
				A CONSTRUIR		A SUPRIMIR		
	Acomp.	ANcomp.	TOTAL	Acomp.	ANcomp.	Acomp.	ANcomp.	
SHOPPING								
SUBSOLO	64,31	29609,75	29.674,06		14.386,20			44.060,26
TERREO	22784,40	9748,96	32.533,36	8.347,32				40.880,68
MEZANINO	91,65	653,28	744,93	1.055,45				1.800,38
2ºPAV.	19125,35	8951,03	28.076,38	8.786,60				36.862,98
C-MAQ.ELEV.		28,75	28,75					28,75
C-MAQ.AR COND. (EIXO 8)		273,24	273,24					273,24
C-MAQ.AR COND. (EIXO 18)		270,02	270,02					270,02
C-MAQ.AR COND. (EIXO 31)		273,24	273,24					273,24
C-MAQ.AR COND. (CINEMA)		136,62	136,62					136,62
MEZANINO 2º PAV.				996,55				996,55
G1					9.063,61			9.063,61
G2					9.063,61			9.063,61
G3 - DESCOBERTO					9.063,61			9.063,61
TOTAL	42.065,71	49.944,89	92.010,60	19.185,92	41.577,03			152.773,55

Figura 8 – Quadro de áreas do BALNEÁRIO SHOPPING atual e após expansão.

Também serão edificadas as duas torres já analisadas no EIV anterior e que já possuem alvará e licenciamento ambiental para realização da obra, sendo uma com 8 pavimentos e 23.613,93 m² destinada a salas comerciais (trade) e outra destinada a um hotel com 7 pavimentos e 12.804,82m².

Cabe destacar que houve redução da área e gabarito das torres avaliadas no EIV anterior uma vez que as duas torres possuíam 12 pavimentos

sendo que a torre 1 estava prevista para ter 30.223,77 m² e a torre 2 com 20.927,01m².

TORRE 01 - TRADE (FRAÇÃO DO TERRENO A = 3.489,85 M²)					
SUBSOLO (USO SHOPPING)		2.301,36			2.301,36
TÉRREO (USO COMPARTILHADO COM SHOPPING)		2.270,57			2.270,57
2ª PAVTO		2.270,57			2.270,57
3ª PAVTO		2.409,26			2.409,26
4ª PAVTO	2424,86	22,70			2.447,56
5ª A08ª PV.	2360,76(X4)				9.443,04
ÁTICO	123,52	2.179,55			2.303,07
CDEMÁQ.		93,78			93,78
CAIXA D'ÁGUA		74,72			74,72
TOTAL	11.991,42	11.622,51			23.613,93
TORRE 02 - HOTEL (FRAÇÃO DO TERRENO A = 2.492,11 M²)					
SUBSOLO (USO SHOPPING)		1.434,37			1.434,37
TÉRREO (USO COMPARTILHADO COM SHOPPING)		1.578,07			1.578,07
2ª PAVTO	231,15	1.304,04			1.535,19
3ª PAVTO	266,65	1.297,17			1.563,82
4ª A 7ª PV.	1245,89(X4)	245,42			5.228,98
ÁTICO	158,40	1.065,09			1.223,49
CASA MAQ.		158,40			158,40
CD'ÁGUA		82,50			82,50
TOTAL	5.639,76	7.165,06			12.804,82
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA TORRES:					36.418,75 m²

Figura 9 – Quadro de áreas das Torres

Sendo assim, após as obras finalizadas a ampliação elevará a área total do empreendimento para 189.192,30m² ofertando 2.821 vagas de estacionamento distribuídas no subsolo, térreo, e torres (Figuras 10 e 11).

QUADRO DE ÁREAS

LOTE = 58139,84 m²

ZA CCII-A = 34502,44m²

ZA CCII-B = 23637,40m²

	ALVARÁ ANTERIOR (ABRIL2014)			SUBSTITUIÇÃO DE PROJETO				TOTAL
				A CONSTRUIR		A SUPRIMIR		
	Acomp.	ANcomp.	TOTAL	Acomp.	ANcomp.	Acomp.	ANcomp.	
SHOPPING								
SUBSOLO	64,31	29609,75	29.674,06		14.386,20			44.060,26
TÉRREO	22784,40	9748,96	32.533,36	8.347,32				40.880,68
MEZANINO	91,65	653,28	744,93	1.055,45				1.800,38
2*PAV.	19125,35	8951,03	28.076,38	8.786,60				36.862,98
C-MAQ.ELEV.		28,75	28,75					28,75
C-MAQ.AR COND. (EIXO 8)		273,24	273,24					273,24
C-MAQ.AR COND. (EIXO 18)		270,02	270,02					270,02
C-MAQ.AR COND. (EIXO 31)		273,24	273,24					273,24
C-MAQ.AR COND. (CINEMA)		136,62	136,62					136,62
MEZANINO 2* PAV.				996,55				996,55
G1					9.063,61			9.063,61
G2					9.063,61			9.063,61
G3 - DESCOBERTO					9.063,61			9.063,61
TOTAL	42.065,71	49.944,89	92.010,60	19.185,92	41.577,03			152.773,55

TORRE 01 - TRADE (FRAÇÃO DO TERRENO A = 3.489,85 M²)

SUBSOLO (USO SHOPPING)		2.301,36			2.301,36
TÉRREO (USO COMPARTILHADO COM SHOPPING)		2.270,57			2.270,57
2ª PAVTO		2.270,57			2.270,57
3ª PAVTO		2.409,26			2.409,26
4ª PAVTO	2424,86	22,70			2.447,56
5ª AOB*PV.	2360,76(X4)				9.443,04
ÁTICO	123,52	2.179,55			2.303,07
CDEMAQ.		93,78			93,78
CAIXA D'ÁGUA		74,72			74,72
TOTAL	11.991,42	11.622,51			23.613,93

TORRE 02 - HOTEL (FRAÇÃO DO TERRENO A = 2.492,11 M²)

SUBSOLO (USO SHOPPING)		1.434,37			1.434,37
TÉRREO (USO COMPARTILHADO COM SHOPPING)		1.578,07			1.578,07
2ª PAVTO	231,15	1.304,04			1.535,19
3ª PAVTO	266,65	1.297,17			1.563,82
4ª A 7ª PV.	1245,89(X4)	245,42			5.228,98
ÁTICO	158,40	1.065,09			1.223,49
CASA MAQ.		158,40			158,40
CD'ÁGUA		82,50			82,50
TOTAL	5.639,76	7.165,06			12.804,82

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA TORRES:

36.418,75 m²

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA

189.192,30 m²

ÁREA COMERCIAL

SHOPPING	ALVARÁ ANTERIOR	SUBSTITUIÇÃO DE PROJETO		TOTAL
	—	A CONSTRUIR	A SUPRIMIR	
TÉRREO	22.784,40	4.361,06		27.145,46
2ª PAVIMENTO	19.125,35	4.418,48	-177,44	23.366,39
	41.909,75	8.779,54		50.511,85m²

AS LOJAS PODERÃO CONSTRUIR ATÉ 50% DE SUA ÁREA EM MEZANINO

Figura 10 – Quadro de Áreas do empreendimento após expansão.

VAGAS DE ESTACIONAMENTO

SHOPPING				
		SHOPPING	TORRE 01	TORRE 02
	SUBSOLO	1277 VAGA(S)	73 VAGA(S)	45 VAGA(S)
	TÉRREO – DESCOBERTO	76 VAGA(S)	—	—
	G1	368 VAGA(S)		
	G2	368 VAGA(S)		
	G3 – DESCOBERTO	370 VAGA(S)		
	TOTAL	2459 VAGA(S)	73 VAGA(S)	45 VAGA(S)
TOTAL VAGAS COBERTAS:			2131 VAGA(S)	
TOTAL VAGAS DESCOBERTAS:			446 VAGA(S)	
TOTAL VAGAS SHOPPING:			2577 VAGA(S)	
TORRES			TORRE 01	TORRE 02
COBERTO			COMERCIAL	HOTEL
	1º PAVIMENTO G1/TÉRREO		53 VAGA(S)	21 VAGA(S)
	2º PAVIMENTO G2		51 VAGA(S)	32 VAGA(S)
	3º PAVIMENTO G3		53 VAGA(S)	34 VAGA(S)
	TOTAL		157 VAGA(S)	87 VAGA(S)
TOTAL VAGAS COBERTAS:			244 VAGA(S)	

ÍNDICES			
	ZA CCII–A	ZA CCII–B	ÁREA TOTAL
ÁREA	34.502,44 M²	23.637,40 M²	58.139,84 M²
IA PERMITIDO	1,5 = 51.753,66 M²	2,5 = 59.093,50 M²	110.847,16 M²
IA PROJETADO	41.653,87 M² = 1,20	37.228,94 M² = 1,57	78.882,81 M²
TO PERMITIDA	40% = 13.800,97 M²	100% = 23.637,40 M²	37.438,37 M²
TO PROJETADA	87,91% = 30.334,22 M²	57,22% = 13.527,67 M²	43.861,89 M²
TOTAL ÁREA COMPUTÁVEL SHOPPING + TORRES = 78.882,81M²			IA MÉDIO = 1,35
TOTAL PROJEÇÃO ÁREA CONSTRUÍDA = 43.861,89 M²			TO MÉDIA = 75,44%
OBS.: SERÁ UTILIZADO NO PROJETO RESERVATÓRIO DE REUSO E RETARDO DE ÁGUAS PLUVIAIS.			

Figura 11 – Quadro de vagas de estacionamento empreendimento após expansão.



Fonte: Meu Balneário Camboriú © 2018.

Figura 12 – Fachada do BALNEÁRIO SHOPPING Avenida Santa Catarina



Fonte: Cadê meu Blush 2015

Figura 13 – BALNEÁRIO SHOPPING – Avenida das Flores



Figura 14 – Perspectiva do BALNEÁRIO SHOPPING após expansão.



Figura 15 – Perspectiva do BALNEÁRIO SHOPPING após expansão.



Figura 16 – Perspectiva do BALNEÁRIO SHOPPING após expansão.



Figura 17 - Perspectiva do BALNEÁRIO SHOPPING após expansão.



Figura 18 - Perspectiva do BALNEÁRIO SHOPPING após expansão.



Figura 19 - Perspectiva do BALNEÁRIO SHOPPING após expansão.

2.2.2 Descrição da Implantação

A expansão do shopping, prevista desde sua implantação, já conta com as conexões necessárias para as novas estruturas.

A obra será basicamente pré-moldada, desde sua estrutura de concreto, até as estruturas em aço, algumas esquadrias e vidros.

O fechamento do prédio será de bloco em concreto ou cerâmico revestidos na parte externa por composições de pintura, textura cerâmica e elementos em aço e alumínio.

Os estacionamentos cobertos terão o piso em cimento alisado, enquanto as grandes circulações receberão piso revestido em granito ou pedra similar para favorecimento do usuário na edificação.

Toda uma central de operações como subestação, geradores, central de água gelada, etc., está disposta num ponto facilitador da cobertura para operação e distribuição aos pontos necessários, além de projetos especiais na redução de geração de ruídos e gases.

O empreendimento estabelece um entorno definido pelas áreas de estacionamento e paisagismo, bem como acesso de veículos e pedestres aos usos determinados. Os acessos de pedestres estarão dispostos estrategicamente e identificados através de fortes demarcações arquitetônicas, para facilitação daqueles que chegam ao empreendimento de transporte coletivo, taxi e a pé.

O partido arquitetônico define o conceito denominado “Lifestyle” para o empreendimento, onde o estilo se adéqua e dialoga com a região e entorno. O conceito tem como objetivo resgatar o passeio a céu aberto, porém isento das variações das intempéries, favorecendo a agradabilidade e maior permanência do usuário no shopping e prédios anexos.

Sua arquitetura foi também projetada com aspectos de sustentabilidade, norteadas à valorização da iluminação e ventilação naturais. Com 90% das claraboias voltadas a face sul, a economia energética de luz e ar condicionado é favorecida sem tirar a luminosidade natural do empreendimento.

2.3 ESTIMATIVAS DE DEMANDAS E PRODUÇÃO DE FATORES IMPACTANTES

2.3.1 Fase de Implantação

2.3.1.1 Água

Dentre os usos humanos no canteiro de obras, as instalações mínimas onde há consumo de água estão previstas na Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho, a NR – 18, onde o refeitório, as instalações sanitárias e os bebedouros são os locais de uso humano. Segundo o estimado por SILVA, 2006 diariamente por operário não alojado são consumidos até 45 litros de água e se a refeição for preparada na obra até 65 litros.

Para os serviços de execução da edificação, NETO (2005) ressalta que a água é usada em quase todos os serviços do canteiro. Desde uso como componente nos concretos e argamassas e na compactação dos aterros e como ferramenta, nos trabalhos de limpeza, resfriamento e cura do concreto.

Segundo a Revista Sustentabilidade (2008), o consumo de água no canteiro de obras pode chegar a $0,50 \text{ m}^3/\text{m}^2$ em média, variando conforme o tamanho da obra e a técnica construtiva. Considerando uma área a ser construída de $60.762,95 \text{ m}^2$. Tem-se assim uma estimativa de consumo aproximado em 30.381 m^3 . Se forem consideradas as obras das torres que já foram avaliadas em outro EIV, tem-se 18.209 m^3 . No entanto, deve-se considerar que a estimativa de $0,50 \text{ m}^3/\text{m}^2$ inclui a preparação do concreto que é responsável por um grande volume de água e que este não será feito no canteiro de obras. Ou seja, com a compra do concreto pronto, reduz-se consideravelmente o consumo de água no canteiro.

Fase de Operação

Atualmente parte da demanda de água do shopping é atendida pela EMASA e por um poço artesiano. O volume fornecido pela EMASA é de $3.056\text{m}^3/\text{mês}$. Após a expansão do shopping ($60.762,95\text{m}^2$), considerando uma relação direta entre consumo mensal e metragem construída, estima-se um aumento na demanda de mais $2.018\text{m}^3/\text{mês}$, passando a ser consumido pelo empreendimento cerca de $5.074\text{m}^3/\text{mês}$ fornecidos pela EMASA. Se for considerada mais a metragem quadrada da edificação das torres ($36.418,75\text{m}^2$) serão mais $1.209\text{m}^3/\text{mês}$. A EMASA já havia emitido declaração de capacidade de atendimento de $12.300\text{m}^3/\text{mês}$ em 2011 (ANEXO IV), e foi consultada para a nova ampliação atestando novamente capacidade de atendimento (ANEXO IV).

O shopping irá continuar fazendo uso do Poço Artesiano, está prevendo em seu projeto de drenagem o reuso de águas pluviais e já faz uso de equipamentos redutores de consumo, principalmente nas áreas comuns como os banheiros.

2.3.1.2 Energia Elétrica

A demanda de energia elétrica na fase de obras provém do uso de equipamentos e maquinários da construção civil de pequeno e médio porte que não costumam causar sobrecargas na energia, uma vez que aqueles de maior porte são movidos a óleo diesel.

No que se refere ao fornecimento de energia nesta fase, os maiores riscos à vizinhança são inerentes às estruturas físicas, como rompimento de fiação pelos veículos de construção civil. Estes acidentes podem causar interrupção no fornecimento para vizinhança por algum período, no entanto, tendem a ser resolvidos imediatamente.

Fase de operação

A demanda de energia de shoppings centers, assim como ocorre com a água, consiste no uso em áreas comuns e nas áreas das lojas, em geral utilizadas em iluminação e funcionamento de equipamentos eletrônicos, de refrigeração, fornos de cozinha, entre outros de menor consumo.

O consumo de energia elétrica mensal do shopping atualmente é de 1.000.000kWh. Após a expansão do shopping (60.762,95m²), considerando uma relação direta entre consumo mensal e metragem construída, estima-se uma demanda de 1.660.390kWh/mês. Se considerar a metragem quadrada da edificação das torres que já estão avaliadas em outro EIV, tem-se mais 395.789kWh/mês. A demanda de energia será atendida pela CELESC que já informou sua capacidade de atendimento (ANEXO IV).

2.3.1.3 Resíduos

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei N° 12.305, de 02 de agosto de 2010), define resíduos da construção civil como aqueles *“gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluindo os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis”*.

A disposição destes resíduos é considerada um problema urbano cada vez mais comum uma vez que são compostos por materiais inertes, de grandes volumes e difícil reaproveitamento. Estes podem ser classificados segundo a Resolução CONAMA 307/2002 (Tabela 1).

Tabela 1 – Resíduos oriundos das atividades construtivas, segundo CONAMA 307/2002.

Classificação Resolução CONAMA 307/2002	Tipo de Resíduo
1. Classe A	Cerâmicas, porcelanas, louças, etc.
	Entulhos da construção civil.
2. Classe B Papel Plástico Vidro Metal Madeira	Embalagens de grande porte.
	Embalagens plásticas, plásticos em geral.
	Galões plásticos 20 l.
	Vidros em geral.
	Galões metálicos.
	Sucatas de ferro e metal em geral.
	Madeiras
3. Classe C	Isopor
	Telas de proteção danificadas
	Gesso
4. Classe D	Produtos químicos presentes em embalagens plásticas e de metal.
	Instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinchas e outros.
	Materiais auxiliares como panos, trapos, estopas etc.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, em sua seção V, art. 20, coloca as empresas de construção civil como sujeitas à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Este plano é de extrema importância, pois possibilita o esclarecimento do manejo destes resíduos desde sua geração até a disposição final.

A destinação ideal para os entulhos é a reciclagem, que se apresenta como uma solução recente para estes resíduos mas já existe na região empresas licenciamento para o atendimento desta demanda, portanto cabe ao empreendedor a destinação correta dos resíduos.

Para estimar a geração de resíduos proveniente de construções civis foi utilizada a metodologia proposta por Pinto (1999) que utiliza a “taxa de geração de resíduos de construção” à 150kg/m² de área construída. De acordo com o apresentado na caracterização do empreendimento, a ampliação do empreendimento alvo deste EIV é de 44.862,24m² correspondente a área de

ampliação do Shopping e do estacionamento. A área de 32.905,99 m² correspondente as torres, não estão contabilizadas uma vez que já tiveram seus impactos avaliados em estudo anterior como já indicado. Sendo assim, estima-se a produção de 6.730 toneladas de resíduos da construção.

Fase de operação

A NBR 10004/2004 define resíduos sólidos como “resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível” (ABNT, 2004).

Os resíduos sólidos podem ser classificados, segundo a sua origem, em (IPT/CEMPRE, 1995): Domiciliar, Público, Hospitalar, Industrial, Entulho e Agrícola. Os resíduos sólidos a serem gerados serão provenientes das salas comerciais por isso podem ser classificados como:

Comercial: aquele originado dos diversos estabelecimentos comerciais e de serviço, tais como, supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. Esse tipo de resíduos contém muito papel, plástico, embalagens diversas e resíduos de asseio dos funcionários, como papel toalha, papel higiênico, dentre outros;

Segundo ainda a classificação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei N° 12.305/2010), os resíduos a serem gerados pelo empreendimento

classificam-se como “Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços”.

As características dos resíduos sólidos do empreendimento são ainda, segundo a Resolução CONAMA N° 23/96, de resíduos classe II A (não inertes) e eventualmente de classe II B (inertes). São exemplos de resíduos não inertes restos de comida, papel e plástico; e de inertes, material de construção e vidro.

A média de geração de resíduos na fase de operação do BALNEÁRIO SHOPPING atualmente é de 2.89 toneladas de resíduos recicláveis e 27.06 toneladas de resíduos orgânicos. Após expansão do shopping (60.762,95m²), considerando uma relação direta entre geração mensal de resíduos e metragem construída, estima-se uma produção 4.77 toneladas de resíduos recicláveis e 44.92 toneladas de resíduos orgânicos por mês. Importante ressaltar que os resíduos sólidos do Shopping são destinados a uma empresa privada que faz a coleta dos recicláveis e destina os resíduos orgânicos para o aterro da Ambiental na Canhanduba.

Se considerar a metragem quadrada da edificação das torres que já estão avaliadas em outro EIV, tem-se mais 1.12 toneladas de resíduos recicláveis e mais 10.70 toneladas de orgânicos por mês.

2.3.1.4 Efluentes sanitários

Os efluentes gerados pela fase de obras provêm do uso sanitário dos operários e do canteiro de obras. O efluente sanitário será coletado pela EMASA, por meio de uma rede já existente no local do qual o BALNEÁRIO SHOPPING já está ligado.

Fase de operação

Considerando-se a demanda de água atual e a estimada para a ampliação do shopping sendo 5.074m³/mês tem-se geração de 4.059,20m³ de

efluentes. Se forem considerada as Torres (já avaliadas em outro EIV), tem-se mais 967,2m³ de efluentes gerados pela ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING. Assim como para o consumo de água, a EMASA já havia emitido declaração de capacidade de atendimento em 2011 (ANEXO IV), e foi consultada para a nova ampliação atestando novamente capacidade de tratamento dos efluentes (ANEXO IV).

2.3.1.5 Efluentes pluviais

No tocante as descargas de água da chuva a serem geradas pela ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING, não se deve considerar algum incremento nas vazões drenadas sob as condições atuais da edificação, analisando a obra implantada e as ampliações projetadas. Isto se deve ao fato do shopping contar com uma área impermeabilizada em toda a porção do imóvel onde serão realizadas a ampliação proposta.

As torres voltadas para a Avenida das Flores realizarão um avanço da interceptação das águas precipitadas, hoje captadas pelo estacionamento com revestimento impermeável, sendo que o projeto propõe canteiros no pavimento de cobertura (ático), contribuindo com o retardo significativo do escoamento das águas pluviais. Nos canteiros construídos sobre lajes, pode-se considerar também taxa de evapotranspiração realizada pelas plantas, variável em função das espécies inseridas. Outra forma de retardo do encaminhamento das águas se apresentará na rede do sistema hidrossanitário das edificações, aumento substancialmente o tempo de concentração nas áreas atualmente impermeabilizadas no nível do solo.

Deve também ser considerado a contribuição positiva sobre a qualidade do efluente pluvial, devido a substituição do estacionamento de cobertura asfáltica com grande circulação de veículos pelas áreas de comércio e lazer da ampliação do shopping.

A área do BALNEÁRIO SHOPPING orientada para a Avenida Santa Catarina receberá ampliação determinada por edificação comercial e

estacionamentos todos integralmente relacionados com as áreas de acesso comum do empreendimento. Esta ampliação também interfere de modo pouco significativo, podendo ser desconsiderada, sobre incremento na vazão de descargas pluviais, devido as áreas onde serão realizadas as ampliações se apresentarem, atualmente, impermeabilizadas por estacionamento e edificação do shopping.

A mesma questão de aumento do percurso das águas precipitadas ocorrerá dentro do sistema hidrossanitário de águas pluviais, o qual compreende área da cobertura (telhados e/ou terraços), calhas, caixas coletoras e tubulações de drenagem pluvial. Este retardo será menos significativo em edificações de menor gabarito, sendo que a vazão de escoamento não será alterada.

Ademais, ciente dos eventos climáticos extremos que ocasionam alagamentos em todo o município de Balneário Camboriú, bem como na região do empreendimento, estuda-se a adoção de alternativas que contribuam com a redução da vazão de pico sobre as chuvas intensas. Este volume de escoamento necessário será discutido e relacionado com a área a ser ampliada, voltada para a Avenida Santa Catarina.

2.3.2 Conforto Ambiental

O conforto ambiental corresponde à sensação de bem-estar físico e psíquico do ser humano no ambiente, sendo alguns fatores a ele atrelados como insolação, sombreamento, ventilação, ruídos e a qualidade do ar.

Os seres humanos diferenciam-se entre si diante às necessidades de alcance do conforto ambiental, deste modo, alguns fatores como sombreamento e ventilação podem ser considerados bons para alguns e ruins para outros, já que diferentes indivíduos tendem a ter diferentes sensações e em diferentes intensidades diante os variados fenômenos.

Este item abordará as possíveis interferências do empreendimento no conforto ambiental da vizinhança na sua fase de operação.

2.3.2.1 Emissões Atmosféricas e qualidade do ar

Nas áreas urbanas, a poluição do ar é considerada uma das mais graves ameaças à qualidade de vida de seus habitantes. São alguns poluentes que podem compor esta emissão: Partículas Totais em Suspensão, Partículas Inaláveis, Óxidos de Enxofre, Monóxido de Carbono, Óxidos de Nitrogênio, Oxidantes Fotoquímicos (ozônio). Grande parte destes poluentes, são facilmente encontrados no ar atmosférico. Durante a fase de obras do shopping, o uso de maquinários e transporte de materiais podem se incluir no grupo de geradores de poluentes nocivos ao bem estar geral dos seres humanos, animais e plantas. Durante a fase de obras serão gerados Partículas Totais em Suspensão e Partículas Inaláveis resultantes da movimentação de terra e monóxido de carbono resultante dos veículos motorizados. As partículas reduzem após a finalização da obra mas o monóxido de carbono continua sendo gerado pela escapamento dos veículos que circulam pelo shopping na fase de operação.

Os gases emitidos pelo escapamento de um carro contêm quantidades prejudiciais de monóxido de carbono em concentrações, às vezes, vários % do total do volume de ar do ambiente, mesmo quando são utilizados dispositivos supressores como conversores catalíticos.

Segundo Jachic (2002), o monóxido de carbono é um gás incolor, inodoro e venenoso para todos os animais de sangue quente, como o homem. Quando inalado, combina com a hemoglobina no sangue, impedindo a absorção de oxigênio resultando em sufocamento. O monóxido de carbono é formado sempre que são queimadas substâncias que contêm carbono com uma provisão insuficiente de ar.

Para evitar o acúmulo nos estacionamentos, deve-se atentar a inserção de ventilação cruzada eficaz nesses ambientes durante a projeção arquitetônica.

2.3.2.2 *Nível de Pressão Sonora*

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA Nº 001/1990, descreve as diretrizes, padrões e critérios para a emissão de ruídos em decorrência de qualquer atividade industrial, comercial, social ou recreativa, inclusive as de propaganda política, no interesse da saúde e do sossego público. Esta resolução estabelece que as medições dos níveis de ruído devem ser efetuadas de acordo com a NBR 10151:2000 da ABNT - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, visando o conforto da comunidade, enquanto que a norma ABNT NBR 10152:1987 fixa níveis de ruído compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos.

A norma técnica NBR 10151:2000 estabelece o nível de critério de avaliação (NCA) de 60 dB(A) diurnos para Área mista com vocação comercial e administrativa.

Desta forma, constituem prejuízos à saúde e ao sossego público a emissão de ruídos em decorrência de qualquer atividade industrial, comercial, social ou recreativa, inclusive as de propaganda política, as quais os níveis de pressão sonora emitidos atingem níveis superiores aos considerados aceitáveis.

Em uma obra, os equipamentos utilizados para as fases de escavação e fundação são as maiores fontes de emissão de ruído e vibração, já que o maquinário para realização destas atividades é de grande porte e a movimentação é constante durante todo o dia. No entanto, o empreendedor pretende, se o solo permitir utilizar hélice contínua, que possui a vantagem, em relação às demais técnicas, de emitir baixo nível de ruído e proporcionar maior segurança e velocidade. Já durante a etapa de construção das estruturas, os equipamentos e maquinários a serem utilizados, como serras, furadeiras, betoneiras, lixadeiras, martelos e marteles e veículos de construção civil, não costumam ser utilizados interruptamente, apresentando pausas nos ruídos emitidos ao longo do dia.

A geração de ruídos ao longo da operação do empreendimento estará limitada aos aparelhos de ar condicionado, gerador elétrico e bombeamento de

água. Os maquinários destes equipamentos estarão instalados de modo a facilitar a manutenção e mitigar as emissões sonoras. Ainda assim, se estes maquinários forem responsáveis por emissões sonoras que excedam as normas técnicas, deverão ser implantados isolantes acústicos no local, conforme será abordado no capítulo da avaliação de impactos.

As análises de ruídos realizadas para diagnosticar os níveis de pressão sonora presentes nas mediações do empreendimento serão apresentadas de forma detalhada e consolidada no *item 3.16 Análise do nível de pressão sonora*.

2.3.2.3 Estudo de Insolação e Sombreamento

Situada na latitude 26°59'27" Sul, longitude 48°38'06" Oeste e altitude de 2 metros, na Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí, Balneário Camboriú tem um clima mesotérmico úmido, com verões quentes e temperatura média anual oscilando entre 14°C e 25°C, com picos que dificilmente ultrapassam os 33 °C no verão e 4 °C no inverno. Apresenta umidade média relativa do ar em torno de 83% e índice pluviométrico anual em torno de 980 mm.

A latitude é um importante dado para analisar a fração da abóboda celeste, tendo seu potencial de iluminar naturalmente a edificação e esta fração varia significativamente em função da latitude.

A insolação média anual de Balneário Camboriú enquadra-se na faixa de 1.764,55 horas de insolação com maior incidência nos meses de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março (Tabela 2).

Tabela 2. Insolação Mensal Total por Mês na Região do Vale do Itajaí.

HORAS DE BRILHO SOLAR												
MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
HORAS	161	212,8	173	129,1	111	139,9	138,8	151,7	83,9	118,3	174,5	170,2

Fonte: Epagri – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (2006).

A carta solar representa a trajetória do sol na abóboda celeste como se estivesse projetado sobre uma superfície horizontal. A carta solar para uma determinada latitude pode ser usada para determinar a posição do sol em termos de altura e azimute para qualquer horário do ano. O mesmo diagrama de alturas e azimutes também pode ser usado para descrever a posição e o tamanho de objetos a partir de um determinado ponto de observação de um local. A seguir apresenta-se a carta solar para a latitude 26° equivalente a posição do município de Balneário Camboriú (Figura 20).

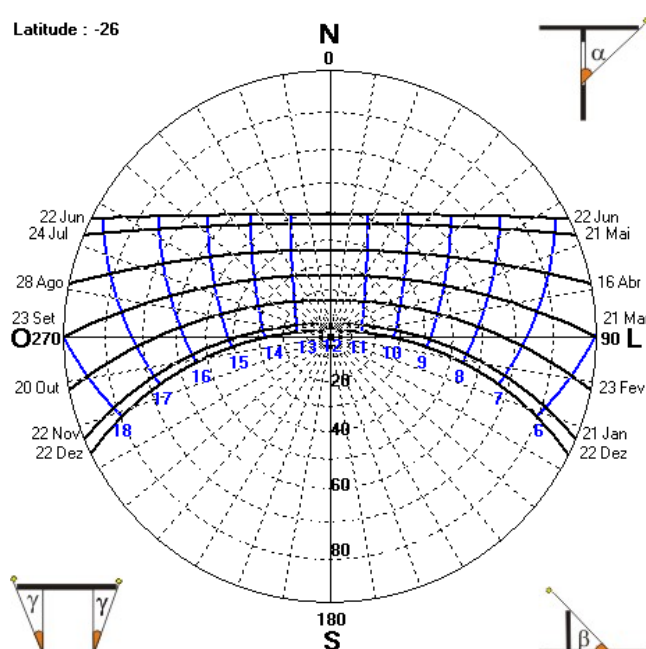


Figura 20. Carta Solar da Cidade de Balneário Camboriú. Sol-Ar – UFSC, 2011.

Tabela 3. Horários e valores da altitude e ângulo de azimute utilizados para a projeção de sombra na cidade de Balneário Camboriú.

HORÁRIO	ALTITUDE	AZIMUTE
08:00	19°	-54°
10:00	20°	-32°
14:00	20°	+32°
16:00	19°	+54°
18:00	0°	+90°

Neste estudo serão analisados os três momentos de inclinação da Terra em relação ao Sol: o solstício de inverno, de verão e o equinócio (Tabela 4). Isto porque para a primavera e para outono, o comportamento das sombras em relação à inclinação solar se dá de maneira muito semelhante.

Tabela 4. Momentos de inclinação da Terra em relação ao Sol durante o ano.

MOMENTOS	DATA
Solstício Inverno	21/06
Solstício Verão	21/12
Equinócio	21/09 e 21/03

A partir da utilização da carta solar de Balneário Camboriú, a análise do ponto mais crítico para o estudo de sombreamento ficará na linha de projeção do movimento do Sol na cor rosa, correspondente ao solstício de inverno, por ser o momento quando são gerados os sombreamentos mais acentuados (Figura 21).

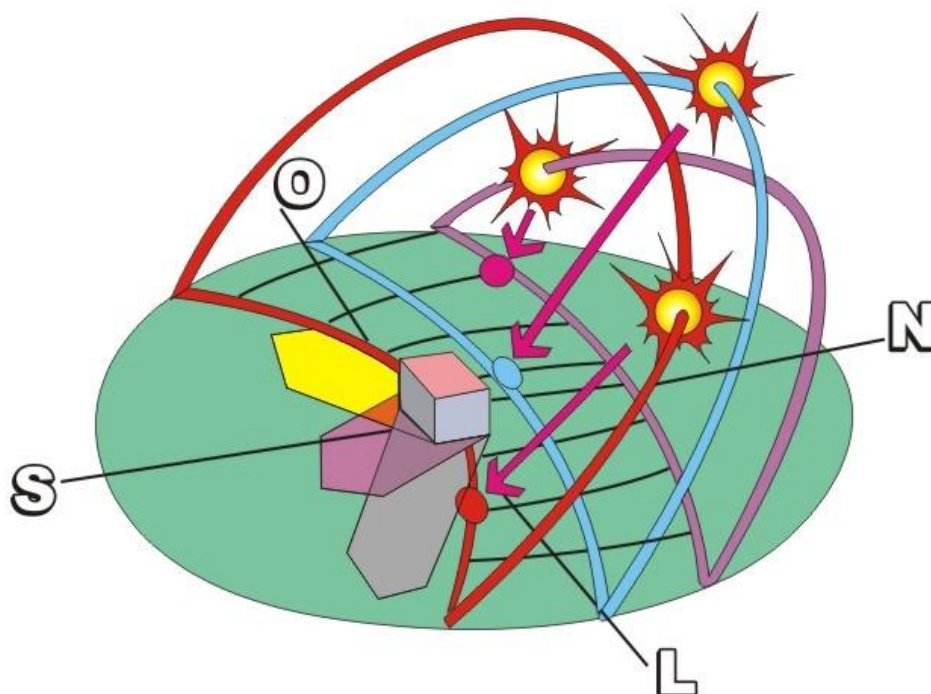


Figura 21. Condição esquemática da carta de iluminação com movimento aparente do sol no hemisfério sul. Fonte: Labcon, UFSC.

2.3.2.4 Sombreamento do empreendimento na vizinhança

Antes de iniciar as análises de comportamento do sombreamento a ser gerado pelo empreendimento, é importante salientar que as torres propostas já haviam sido consideradas no momento de análise do segundo Estudo de Impacto de Vizinhança do BALNEÁRIO SHOPPING. Portanto, ainda que estes dois volumes não tenham sido edificadas e acrescentados ao corpo atual do shopping, os impactos de sombreamento a serem gerados pelos mesmos já foram avaliados e aprovados em momento anterior.

A concentração das análises de insolação e sombreamento se aterão mais ao acréscimo de área na porção frontal do shopping, com testada para a Avenida Santa Catarina, ainda que considerações serão conduzidas em relação ao objeto (volume) em sua totalidade.

Considerando o volume desta ampliação frontal como centro das análises, o estudo do comportamento da insolação e do sombreamento permite concluir que as alterações ao corpo já edificado irão gerar algumas mudanças sobre os sistemas públicos (ruas, passeios), mas com baixa magnitude e em alguns momentos do dia, estas alterações podem representar até impactos positivos para a vizinhança, reconhecendo a média de temperaturas da região e mesmo a configuração do local (comparação com edificações vizinhas e ausência de arborização urbana, por exemplo).

Com o aumento da altura na porção das duas torres em relação ao gabarito atual e à inserção destes dois volumes nas extremidades, a dinâmica do sombreamento praticamente não irá interferir as quadras vizinhas. Se observado o volume atual e o perímetro do Shopping, este é ocupado por uma grande área de estacionamento aberto e as projeções atuais das sombras se mantêm, na maior parte do dia e nas diferentes estações do ano, dentro dos limites do terreno, comprovando o baixo impacto que foi gerado pelo empreendimento quando de sua implantação. Nas poucas situações em que as sombras ultrapassam estes limites, se projetam apenas por sobre a Avenida das Flores, sobre o terreno de esquina da Rua Aqueduto com a Avenida dos Estados e sobre alguns terrenos baldios no entorno da edificação (Figura 22),

como indica o esquema produzido no ano de 2011 para o segundo Estudo de Impacto de Vizinhaça (que já considerava os volumes das duas torres nas extremas) e que aponta um horário que costuma ser crítico para o sombreamento em edificações de altura elevada.



Figura 22. Limites do sombreamento pelo Balneário Camboriú Shopping na análise de 2011. Fonte: Biosphera, 2011 / Desenho: Arq. Timóteo Schroeder.

Certamente, com o avançar do volume na porção frontal do imóvel, em direção à Avenida Santa Catarina, o quadro geral do sombreamento sofrerá alterações em relação à situação apresentada na imagem anterior e o limite do sombreamento sobre o entorno (setas em vermelho na Figura 22) será ampliado, mas como será pontuado mais à frente, algumas destas alterações representarão impactos positivos à vizinhança.

As projeções das sombras no decorrer do dia, nas diferentes situações do ano podem ser observadas a seguir no estudo de sombreamento gerado através da simulação volumétrica do edifício em seu estado proposto pelo novo projeto arquitetônico, nas Figuras 23, 24 e 25

Solstício de Inverno: Data do ápice da inclinação solar

No solstício de inverno, data do ápice da inclinação solar, durante o período das 08:00 às 12 horas, o caminho do sombreamento gerado pelo shopping se projetará apenas sobre o sistemas públicos de circulação (viário e

passeio) e sobre o terreno baldio localizado na esquina oeste (Figura 24), sem atingir qualquer parcela da vizinhança (lotes ocupados).

As percepções obtidas na leitura da simulação constante na figura 24, que representam a pior situação no ano, no solstício de inverno, ápice da inclinação solar, permitem concluir que o caminho do sombreamento gerado pelo novo Projeto de Ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING apenas atingirá novas áreas (além das que o volume atual já atinge) após as 12 horas (meio-dia). A partir das 13 horas durante o inverno a sombra gerada pela expansão frontal do empreendimento passa a atingir o estacionamento da faculdade localizada no lado oposto da Avenida Santa Catarina e se mantém sobre o mesmo até as 16 horas (quando o sol já está quase se pondo no horizonte por trás da morraria).

O pequeno distanciamento da sombra projetada em relação ao corpo do edifício ampliado se dá pela construção a ser executada ter um baixo gabarito quando comparado a outros edifícios da cidade. Quanto menor a altura de um edifício, menores são as projeções das sombras (distância da sombra a partir do volume que a faz ser projetada).

Na simulação das 15 horas do período de inverno (Figura **24** 25), o estudo aponta que a sombra do volume a ser construído passa a atingir os edifícios do outro lado da Avenida Santa Catarina e o estacionamento da Faculdade, sem cobrir este último totalmente ainda neste horário. Mesmo assim, neste momento, a sombra apenas inicia o sombreamento sobre estes elementos citados. Já para a Terminal Rodoviário Municipal (importante equipamento público na vizinhança), a inserção do novo volume não irá resultar em impactos diretos, visto que a sombra só começará a cobri-lo simultaneamente ao pôr-do-sol próximo às 17horas.

LEGENDA Solstício **INVERNO**

VOLUME DO SHOPPING
COM A AMPLIAÇÃO
FRONTAL (2018)

TORRES NAS
EXTREMIDADES



EDIFICAÇÕES VIZINHAS
COM ALTURA EXPRESSIVA
PARA O ESTUDO DE SOMBREAMENTO



08:00



09:00



10:00



11:00



12:00



13:00



14:00



15:00



16:00



17:00



18:00

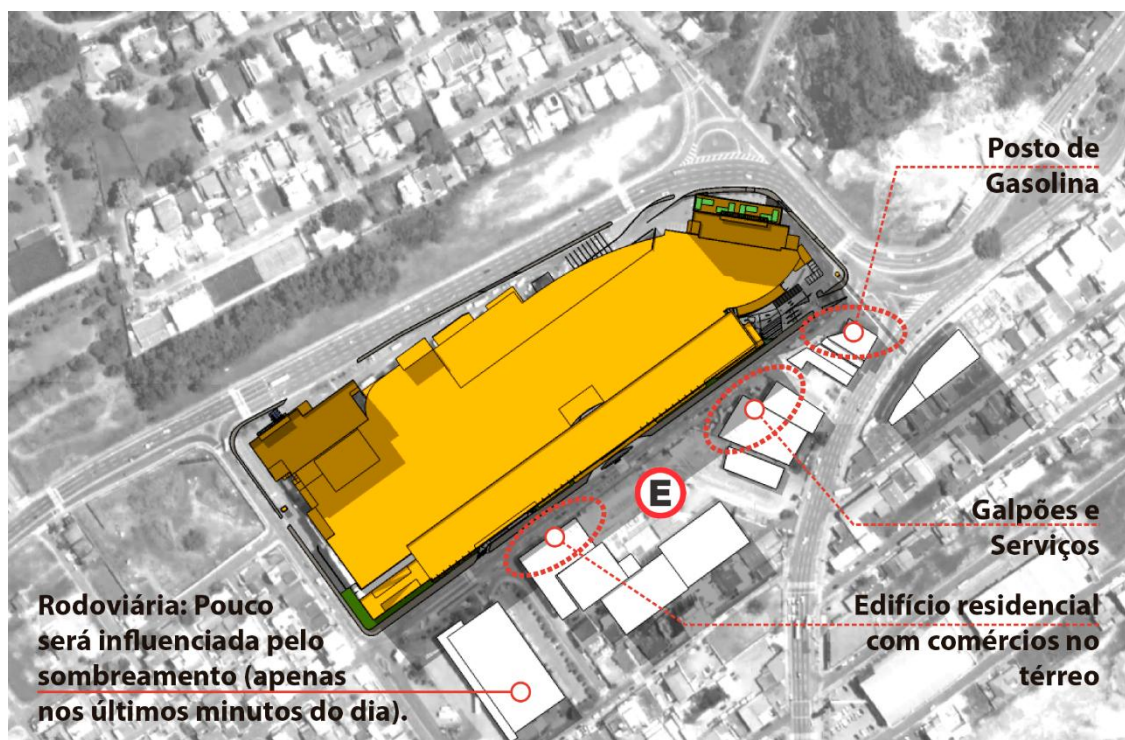


Figura 24. Dinâmica do sombreamento durante o Solstício de Inverno às 15 horas.

Solstício de Verão: O solstício de verão é a data de menor inclinação do sol em relação ao eixo leste-oeste, período onde ocorre o popular “sol a pico” responsável pela quase nula geração de sombreamento (Figura 25).

Este “sol a pico” gera projeções de sombra que se concentram praticamente dentro dos limites do imóvel entre os períodos de 10 horas da manhã até as 15 horas no período vespertino, quando começa a projetar sombras sobre a rotatória de acesso à Avenida das Flores. As únicas projeções de sombra do empreendimento que ultrapassam os limites do lote do shopping durante o verão são resultantes das duas torres, que como já relatado, já foram alvo de estudo de impacto de vizinhança e tiveram seus impactos avaliados e aprovados.

O novo volume frontal do shopping só começa a projetar sombras sobre os passeios e uma pequena parcela da Avenida Santa Catarina às 17 horas (que se aplicado o horário de verão, corresponderá às 18 horas). Este

fenômeno representará um impacto muito pequeno nesta época do ano, já que a vizinhança não será afetada e o sistema público de circulação só passará a ser sombreado muito próximo ao fim do dia.

LEGENDA

Solstício **VERÃO**

VOLUME DO SHOPPING
COM A AMPLIAÇÃO
FRONTAL (2018)

TORRES NAS
EXTREMIDADES

EDIFICAÇÕES VIZINHAS
COM ALTURA EXPRESSIVA
PARA O ESTUDO DE SOMBREAMENTO



08:00



09:00



10:00



11:00



12:00



13:00



14:00



15:00



16:00



17:00



18:00

Equinócio: Nos equinócios, presentes nas estações primavera e outono, tem-se uma inclinação mediana do sol, formando sombras menos acentuadas. Pela manhã, próximo ao nascer do sol, será observado o sombreamento mais crítico deste período, em que o edifício sombreará uma parcela do território muito semelhante ao que ocorrerá nos períodos de inverno, alterando apenas a direção das sombras, que nos equinócios estarão levemente mais voltadas ao norte. Entretanto, em boa parte iluminada do dia, ao contrário do inverno, as sombras se concentrarão muito próximas ao corpo do edifício, sem projetar áreas sombreadas expressivas para a vizinhança. Da 10 às 15 horas o máximo que as sombras geradas irão atingir serão os sistemas de passeio público no contorno do shopping.

Durante o período de equinócios de outono e primavera, as sombras geradas pelo shopping só irão atingir outras edificações entre as 16 e 17 horas, muito próximo ao fim do dia, representando um impacto baixíssimo à vizinhança, principalmente se considerada a magnitude de empreendimentos aprovados no município. Todavia, mesmo às 17 horas, nenhum edifício da vizinhança a leste do empreendimento é coberto plenamente pela sombra. Isto só ocorrerá por volta das 18 horas, em simultâneo com o sol poente no horizonte, assim como no inverno.

LEGENDA EQUINÓCIOS

VOLUME DO SHOPPING
COM A AMPLIAÇÃO
FRONTAL (2018)

TORRES NAS
EXTREMIDADES



EDIFICAÇÕES VIZINHAS
COM ALTURA EXPRESSIVA
PARA O ESTUDO DE SOMBREAMENTO



08:00



09:00



10:00



11:00



12:00



13:00



14:00



15:00



16:00



17:00



18:00

Ilhas de Calor

Além dos efeitos ocasionados pela insolação, tem-se ainda que as superfícies urbanizadas possuem materiais de alta condutibilidade, que condicionam o aumento da temperatura do ambiente e a formação de Ilhas de Calor, que é a distribuição espacial e temporal do campo de temperatura sobre a cidade provocada pela urbanização e que provocam alterações na umidade do ar, precipitação e no vento. A ausência de áreas verdes e superfícies úmidas agravam a situação.

No caso do BALNEÁRIO SHOPPING e seu entorno imediato constatou-se que grande parte das áreas públicas abertas do entorno assim o próprio estacionamento do Shopping, não possuem arborização contínua ou em massas agrupadas, apenas árvores ornamentais (palmeiras) no último, que não contribuem significativamente para adequação de conforto ambiental no espaço urbano.

Apesar da existência de uma massa vegetal na direção do Morro existente na vizinhança, a impermeabilização com asfalto da grande área de estacionamento aberto ao redor do BALNEÁRIO SHOPPING somada à impermeabilização dos passeios e vias que contornam a edificação e a própria edificação como um corpo edificado que absorve parte da radiação solar na forma de calor, as sensações de calor especialmente em períodos mais quentes do ano pode gerar um desconforto indesejado tanto para funcionários do empreendimento como para a população que circunda na vizinhança. Mais que apenas gerar desconforto térmico, a conformação das ilhas de calor, por elevar a temperatura do entorno, acarreta ainda maiores gastos com condicionamento de ar (energia elétrica) no interior das edificações (Figura 27).



Figura 27. Dinâmica da radiação solar nas áreas atuais de estacionamento do empreendimento e dos sistemas públicos do entorno.

Os materiais que constituem as superfícies urbanas apresentam características de reflexão e emissão de radiação térmica diferenciadas em relação às mesmas das áreas rurais e paisagens naturais. Quanto maiores as áreas impermeabilizadas e sem proteção vegetal que reduza a absorção térmica da radiação e que gere maiores quantidades de áreas sombreadas, maiores os ganhos de calor e maiores os problemas relacionados à reflexão no espaço urbano.

A prevenção da conformação das ilhas de calor, portanto, torna o espaço mais ambientalmente agradável, valoriza o espaço e incentiva a maior permanência de usuários, além de reduzir substancialmente os gastos com climatização interna dos edifícios, e aqui entenda-se também uma redução de gastos para a vizinhança direta ao alvo de estudo.

Intervenções paisagísticas recentes no shopping, além de terem melhorado a qualidade do cenário local, construíram em uma pequena parcela para combater a formação de ilhas de calor. Exemplos das intervenções podem ser observadas na figura 28.



Figura 28. Dinâmica da radiação solar nas áreas atuais de estacionamento do empreendimento e dos sistemas públicos do entorno.

Apesar do esforço em melhorar a qualidade dos estacionamentos e o cenário para a vizinhança, as intervenções destacadas não são suficientes para contribuir de maneira expressiva para o combate ao fenômeno descrito. Basta se exercitar o efeito das sensações de calor em uma rápida caminhada pela Avenida Santa Catarina, ou qualquer via do contorno do shopping em um dia de sol e calor, como na imagem a seguir (Figura 29).

Dadas as condições climáticas da região, se reconhece que vias não arborizadas, sem presença de sombras, comprometem a qualidade ambiental favorável a circulação de pedestres nas ruas. Espaços como estes podem causar queimaduras leves, mal estar, e até insolação (reconhecendo por exemplo o trabalho dos profissionais responsáveis pela limpeza urbana que permanecem mais tempo no espaço público aberto).



Figura 29. Destaque do efeito sensorial ambiental de uma caminhada na Avenida Santa Catarina. Imagens de base – Google Street View.

Dada a situação existente e o alerta a ausência de arborização urbana e a necessidade de espaços sombreados na cidade, volta-se a atenção para o projeto de ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING, em especial a nova projeção frontal que se aproxima mais à Avenida Santa Catarina, como mostra a simulação volumétrica desenvolvida pelo escritório de arquitetura responsável pelo projeto (Figura 30).



Figura 30. Destaque do efeito sensorial ambiental de uma caminhada na Avenida Santa Catarina agora com o novo projeto de expansão do Shopping. Fonte: elaboração 3D – escritório de Arquitetura responsável pelo projeto / Imagens de simulação.

Além de a nova proposta sombrear a Avenida Santa Catarina, que é um eixo importante da cidade com alto fluxo de pessoas e veículos, este sombreamento se dará apenas nos períodos vespertinos que sempre são mais quentes, oferecendo a esta vizinhança melhores condições de caminhabilidade por terem sensações ambientais mais amenas nestes períodos, como mostraram os estudos de sombreamento nas diferentes épocas do ano. Além deste aspecto positivo da ampliação, a relação mais próxima do edifício com a rua permitirá interações sociais mais íntimas das áreas públicas com o shopping, como apresentado no estudo de Uso e Ocupação do Solo deste documento.

2.3.2.5 Estudo da Ventilação

No que se refere à direção dos ventos observa-se na cidade de Balneário Camboriú um predomínio de ventos provenientes dos quadrantes nordeste e sudoeste, conforme apresenta o diagrama de ventos da cidade (Figura 31).

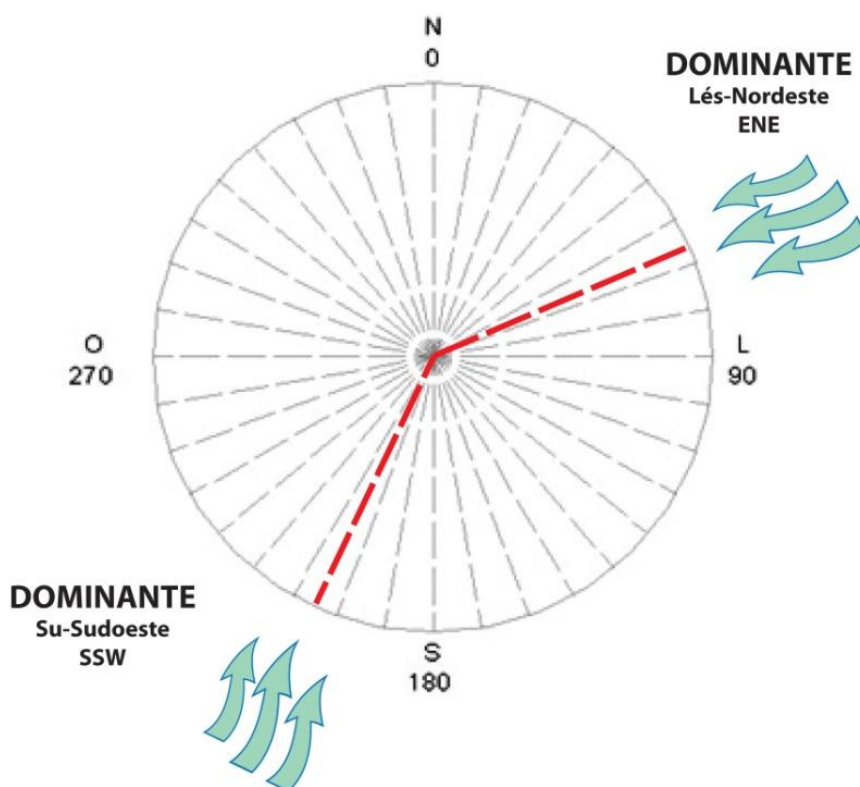


Figura 31. Diagrama de ventos para Balneário Camboriú.

Em relação ao projeto em estudo, os ventos predominantes apresentam-se de acordo com o representado na figura 32. **Erro! Fonte de referência não encontrada..** O vento predominante Lés-Nordeste (ENE) indicado incide parcialmente sobre a morraria do Complexo Cristo Luz, tendo uma parcela desta incidência desviada pelo lado oeste, exatamente no entroncamento das Avenidas do Estado, acesso a Avenida das Flores e Avenida Santa Catarina, passando a incidir com maior pressão sobre o shopping. Caso fosse um terreno plano sem obstruções prévias a leste, este aumento de pressão não ocorreria. O volume do shopping contribui neste sentido como a função de

barreira, que ao receber esta pressão maior, diminui o impacto direto sobre a vizinhança.



Figura 32. Ventos predominantes incidentes sobre o empreendimento em estudo.

Caso não houvesse o volume do shopping neste ponto, provavelmente a massa de vento desviada pela morraria exerceria uma pressão acumulada sobre o bairro, com maiores zonas de turbulência e maior sensação de desconforto pela força dos ventos provenientes deste quadrante.

A velocidade dos ventos é medida em estações meteorológicas com um anemômetro, e sua ocorrência pode ser estudada com um diagrama chamado Rosa dos Ventos. A velocidade média anual dos ventos na região de Balneário Camboriú situa-se entre 12 e 13 m/s, considerada uma velocidade moderada de acordo com a escala de Beaufort (Tabela 5).

Tabela 5. Escala de Beaufort.

Escala de Beaufort	Velocidade Vento (m/s)	Fenômenos Comumente Observados
0	0 – 0,2	Fumaça (churrasqueira, chaminé, cigarro, etc.) sobe de forma vertical.
1	0,3 – 1,5	O vento faz à fumaça se inclinar, mas ainda não consegue girar um catavento.
2	1,6 – 3,3	O ser humano percebe o vento no rosto, as folhas das árvores e do catavento começam a se mexer.
3	3,4 – 5,4	As folhas e os pequenos ramos das árvores se mexem de forma contínua e o vento move bandeiras.
4	5,5 - 7,9	O vento tira a poeira do chão e levanta as folhas de papel.
5	8,0 – 10,7	As pequenas árvores começam a balançar e começa a fazer espumas nas ondinhas dos lagos.
6	10,8 – 13,8	Os fios elétricos começam a se mexer e fica difícil usar guarda-chuvas.
7	13,9 – 17,1	As árvores ficam completamente agitadas e fica muito difícil andar de frente para o vento.
8	17,2 – 20,7	Os pequenos ramos se quebram e não se pode andar normalmente, sem esforço, de frente para o vento.
9	20,8 – 24,4	As telhas começam a ser arrancadas, ocorrem pequenas catástrofes em relação a casa.
10	24,5 – 28,4	Normalmente só ocorre no mar, quando em terra pode arrancar árvores com a raiz.

Os ventos dominantes que agirão sobre o BALNEÁRIO SHOPPING o encontrarão como bloqueador momentâneo, pelo qual passarão formando a zona de turbulência e voltando ao caminho natural. A ampliação do volume frontal não acarretará transformações significativas nas dinâmicas dos ventos em relação ao volume atual do shopping, considerando também que a vizinhança imediata possui um perfil de gabarito bastante similar.

Apenas os volumes das duas torres do projeto de ampliação poderão causar uma pequena variação na dinâmica atual dos ventos, mas devido ao seu caráter mais esbelto comparado ao volume do shopping, a variação de altura das mesmas em relação ao corpo principal, contribuirá para distribuir o vento em novas direções e amenizar em parte algumas das zonas de turbulência. Ao incidirem sobre as torres, os ventos deverão, ao serem

pressionados contra estes volumes, desviar seus cursos e retomá-los em seguida ao continuarem seu fluxo, gerando pequenas zonas de turbulência na altura em que os ventos retomam seu curso. A seguir as atividades dos ventos dominantes Lés-Nordeste (Figura 33).

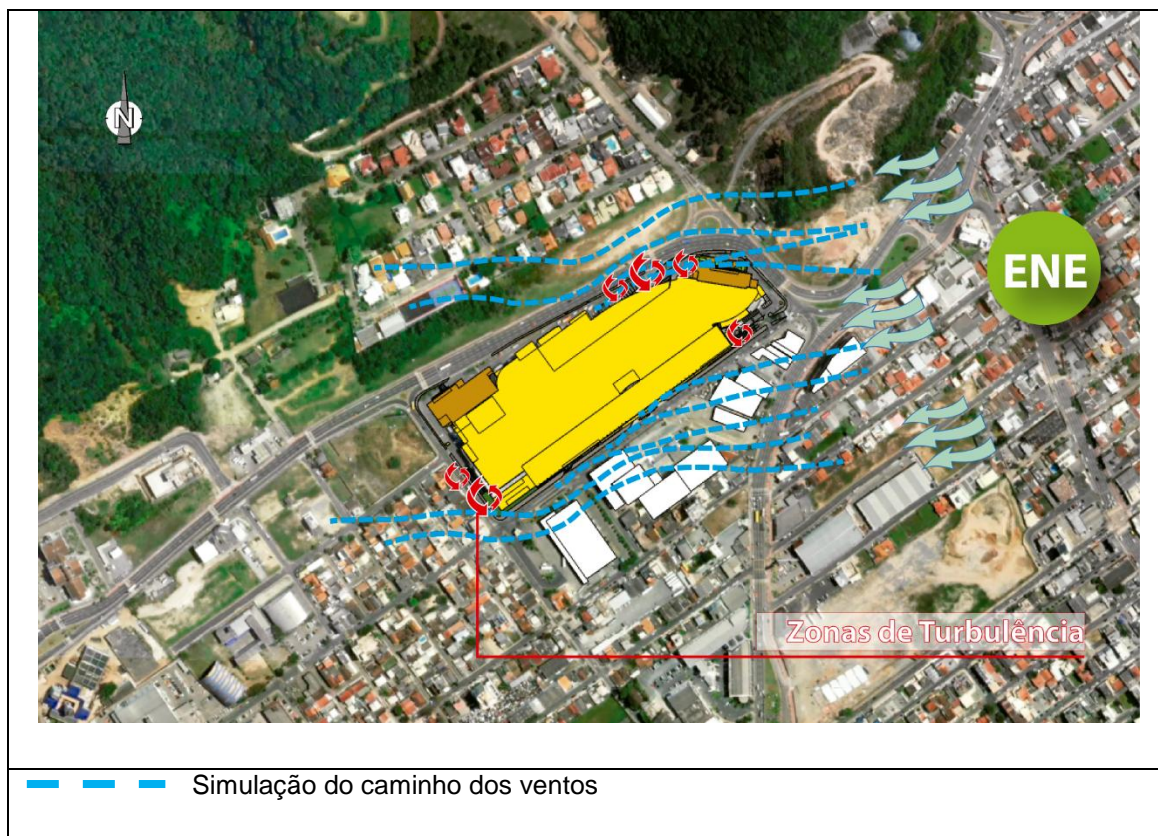


Figura 33. Atividade do vento predominante lés-nordeste sobre o empreendimento.

A incidência deste vento apresentado corresponde aos ventos provenientes do mar, que encontram os edifícios da orla como barreira física e após retomarem seu curso encontram o espaço livre até encontrarem com o relevo acentuado. Desta forma, a posição do shopping em relação à orientação destes ventos permite uma ventilação dos espaços do entorno, visto que não encontra barreiras físicas próximas.

Sequencialmente, apresenta-se o esquema da dinâmica da incidência dos ventos do quadrante sudoeste sobre a edificação (Figura 34):



Figura 34. Atividade do vento predominante su-sudoeste sobre o empreendimento.

À ventilação aplica-se ainda o conceito de “Rugosidade”, que corresponde à maior ou menor fricção entre a superfície urbana e os ventos que a atravessam. Em climas quentes e úmidos, como no caso de Balneário Camboriú, o ideal é que se tenha uma malha urbana mais porosa com variações de volumes (recuos e avanços) e estratégias construtivas nas fachadas que permitam uma redução da passagem dos ventos (que poderia ocorrer com velocidades aumentadas em fachadas lisas e contínuas), propiciando uma melhor ventilação natural e evitando a formação das ilhas de calor.

No caso da situação em questão, o novo projeto arquitetônico prevê novos volumes e tratamentos de fachadas mais contemporâneos que se utilizam destas estratégias construtivas e uma grande variedade de volumes que ora avançam e ora são recuados em relação a rua, contribuindo para uma redução de velocidade dos ventos incidentes sobre as fachadas.



Figura 35. Destaque a variação de volumes do novo projeto.

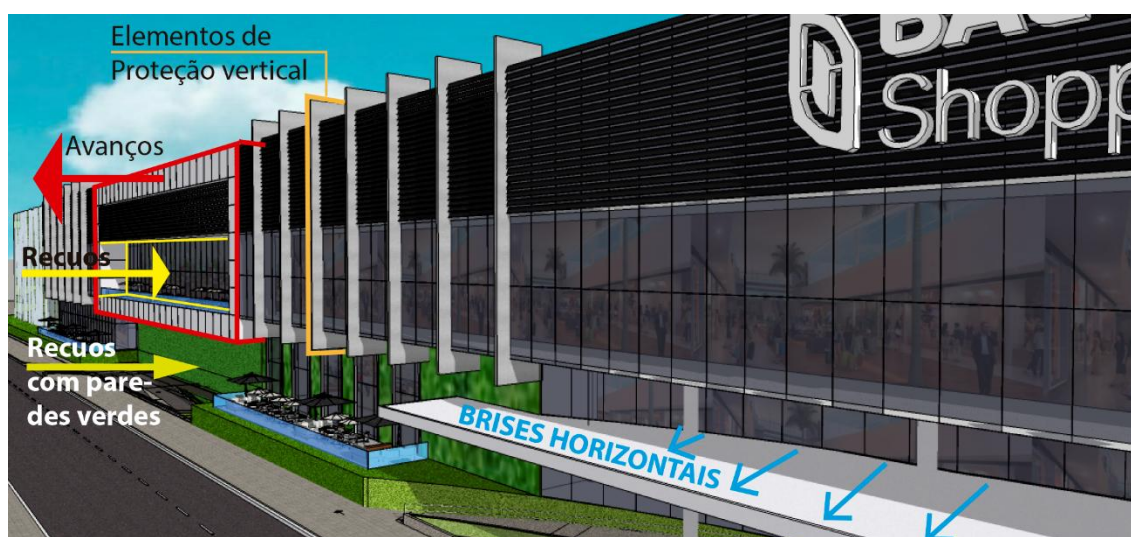


Figura 36. Destaque das estratégias arquitetônicas de proteção aos ventos e solar.

Importante ainda considerar que áreas com uma quantidade razoável de árvores e superfícies mais porosas, não lisas, tendem a reduzir a velocidade dos ventos, tornando o espaço mais agradável à circulação e permanência. Portanto, deve o empreendimento se preocupar em selecionar revestimentos mais porosos e paredes verdes, por exemplo, que podem contribuir para estes efeitos.

2.4 INTERVENÇÕES VIÁRIAS

2.4.1 Características de Localização e Acesso

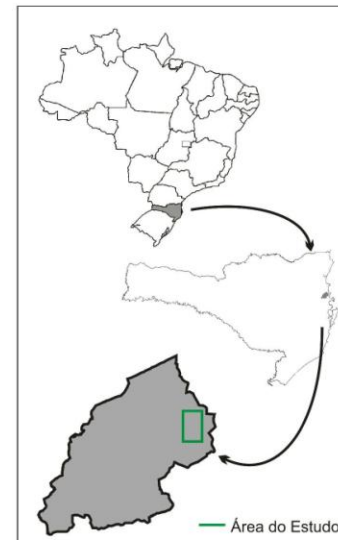
O empreendimento está consolidado em ponto privilegiado do bairro dos Estados, haja vista que a Avenida do Estado e Avenida das Flores, são os principais eixos viários da cidade, responsáveis pelo carregamento de grande volume de tráfego, principalmente na entrada e saída da cidade de Balneário Camboriú, conectando – se a BR – 101.

A área de vizinhança do empreendimento é composta pelas edificações do Terminal Rodoviário Municipal, Câmara de Vereadores Municipal, Fórum da Comarca do Município, Corpo de Bombeiros, Tabelionato de Notas e Protestos, Faculdades Avantis e SOCIESC e diversos estabelecimentos comerciais, além de unidades residenciais e um condomínio residencial em fase de construção. Deve-se destacar que próximo ao empreendimento está prevista a implantação da loja Havan e a Ciretran.

Conforme Figura 37 - Mapa de Acessos ao Empreendimento, os acessos estão distribuídos da seguinte forma:

- 01 Entrada e Saída de Automóveis para o shopping pela Rua Santa Catarina (acesso subsolo);
- 01 Entrada de Automóveis para a Torre 02 – Hotel, através da Rua do Aqueduto;
- 01 Entrada e Saída de motos para o Shopping, através da Av. das Flores;
- 01 Entrada (Shopping) e Saída (Torre 02 e Shopping) de Automóveis pela Av. das Flores (acesso subsolo);
- 01 Entrada e Saída de automóveis para o Shopping, através da Av. das Flores;
- 01 Entrada e Saída de automóveis para a Torre 01 - Trade, através da Av. das Flores;
- 01 Entrada e Saída de Caminhões a Doca através da Av. das Flores;

- 01 Entrada e Saída de Caminhões a Doca através da Rua Acre;
- 01 Entrada e Saída de Caminhões a Doca através da Av. Santa Catarina;
- 01 Acesso de pedestres através da Av. Santa Catarina



Legenda

-  ACESSO PEDESTRES
-  ENTRADA DE AUTOMÓVEIS
-  SAÍDA DE AUTOMÓVEIS
-  ACESSO CARGA/DESCARGA
-  ENTRADA E SAÍDA DE MOTOS



Projeto:
Estudo de Impacto de
Vizinhança

Mapa de Acessos ao
Empreendimento



Base de Dados:
Projeto Arquitetônico

Data:
FEV/2017

Quanto as vagas de estacionamento com a ampliação do Balneário Camboriú Shopping, o projeto prevê:

- **Subsolo:** 1.277 vagas de estacionamento de automóveis no subsolo exclusivas para o shopping (Sendo 42 vagas para Portadores de Necessidades Especiais, 84 vagas para idosos, 26 vagas carrinhos e 39 vagas para gestantes).

O projeto prevê ainda 73 vagas de automóveis para a Torre 01 – Trade e 45 vagas de automóveis para a Torre 02 – Hotel, totalizando 1.395 vagas de estacionamento;

- **Térreo:** 76 vagas de estacionamento de automóveis

- **G1:** 368 vagas de automóveis (Sendo 04 para Portadores de Necessidades Especiais);

- **G2:** 368 vagas de automóveis (Sendo 04 para Portadores de Necessidades Especiais);

- **G3 Descoberto:** 370 vagas de automóveis (Sendo 04 para Portadores de Necessidades Especiais);

Desta forma, o projeto prevê no total 2.577 vagas de estacionamento para automóveis, conforme Quadro 01 – Quadro distribuição de vagas.

VAGAS DE ESTACIONAMENTO				
SHOPPING				
		SHOPPING	TORRE 01	TORRE 02
	SUBSOLO	1277 VAGA(S)	73 VAGA(S)	45 VAGA(S)
	TÉRREO – DESCOBERTO	76 VAGA(S)	–	–
	G1	368 VAGA(S)		
	G2	368 VAGA(S)		
	G3 – DESCOBERTO	370 VAGA(S)		
	TOTAL	2459 VAGA(S)	73 VAGA(S)	45 VAGA(S)
TOTAL VAGAS COBERTAS:				2131 VAGA(S)
TOTAL VAGAS DESCOBERTAS:				446 VAGA(S)
TOTAL VAGAS SHOPPING:				2577 VAGA(S)

Quadro 1 – Quadro distribuição de vagas

No Quadro 02 – Ampliação das Vagas de estacionamentos, está apresentado o número de vagas existentes atualmente, bem como o acréscimo ou subtração das vagas de estacionamento por pavimento, em virtude da ampliação do Mall e subsolo.

VAGAS ESTACIONAMENTO	EXISTENTES	ACRESCENTADAS OU REDUZIDAS	TOTAL
SUBSOLO	780	+ 615	1395
TÉRREO	365	- 289	76
G1	-	+ 368	368
G2	-	+ 368	368
G3	-	+ 370	370
TOTAL	1145	+ 1432	2577

Quadro 2 – Ampliação das vagas de Estacionamento

Pode-se considerar que a circulação de veículos para acessar o empreendimento se dará através das Ruas Santa Catarina, Av. do Estado, Rua do Aqueduto, Rua Acre e Av. das Flores.

O município de Balneário Camboriú, pela sua imponência no turismo, atrai grande fluxo de visitantes, particularmente nos períodos de férias escolares, feriados e finais de semana. Na verdade, sua população residente é estimada em aproximadamente 128.155 habitantes atingindo níveis altíssimos durante várias épocas do ano, com picos flutuantes ultrapassando 1.000.000 de pessoas no verão.

Apesar de seu território possuir 46,5 km², sua capacidade habitacional é impressionante em função da grande concentração de prédios de altos gabaritos. Naturalmente, todo este quadro implica em severos impactos na infra-estrutura urbana, particularmente no carregamento de tráfego gerado nas artérias longitudinais que cruzam a cidade no sentido norte x sul.

Na verdade, esta situação é estratégica considerando-se que o empreendimento pode favorecer-se diretamente da boa capacidade do sistema de acesso principal, e também por não causar impacto às artérias longitudinais considerando que todo tráfego intermunicipal gerado pelo empreendimento possa acessar o Shopping sem adentrar a cidade.

Também há que registrar-se como ponto positivo, que o empreendimento localiza-se numa das principais zonas de expansão urbana, apresentando ainda lotes abertos à ocupação junto a Rua do Aqueduto.

Atualmente o bairro dos Estados caracteriza-se por ser uma zona mista de residências, serviços e comércios que tendem a agregar funcionalidade ao Shopping.

É importante destacar que o empreendimento propicia ao bairro e a cidade de maneira geral, grande crescimento e valorização imobiliária no entorno, além das ofertas de compras, lazer e entretenimento.

2.5 GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA

Durante a sua fase de expansão, o BALNEÁRIO SHOPPING movimentará o setor da construção civil local e regional com o investimento de aproximadamente R\$ 107.161.264,44 considerando o CUB/SC de abril em R\$1.763,61 divulgado pela Sinduscon/SC.

A estimativa da geração de empregos diretos na fase de operação da ampliação do shopping prevê 720 empregos diretos com remuneração média mensal de R\$ 2.100,00 mais comissão para as lojas e 40 empregos diretos com remuneração média mensal de R\$ 2.300,00 em serviços administrativos, de estacionamento, limpeza, segurança, manutenção e funcionamento das lojas e restaurantes.

Para a fase de obras estima-se a demanda de 310 pessoas para ampliação da estrutura e mais 2120 pessoas após a entrega das lojas para fase de acabamento. Remuneração média mensal, nesta fase está estimada em R\$ 2.100,00 / pessoa



CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA

3 CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA

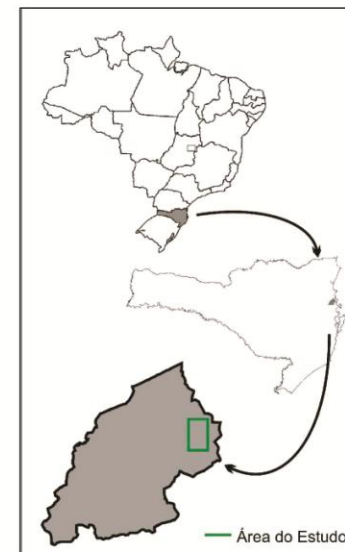
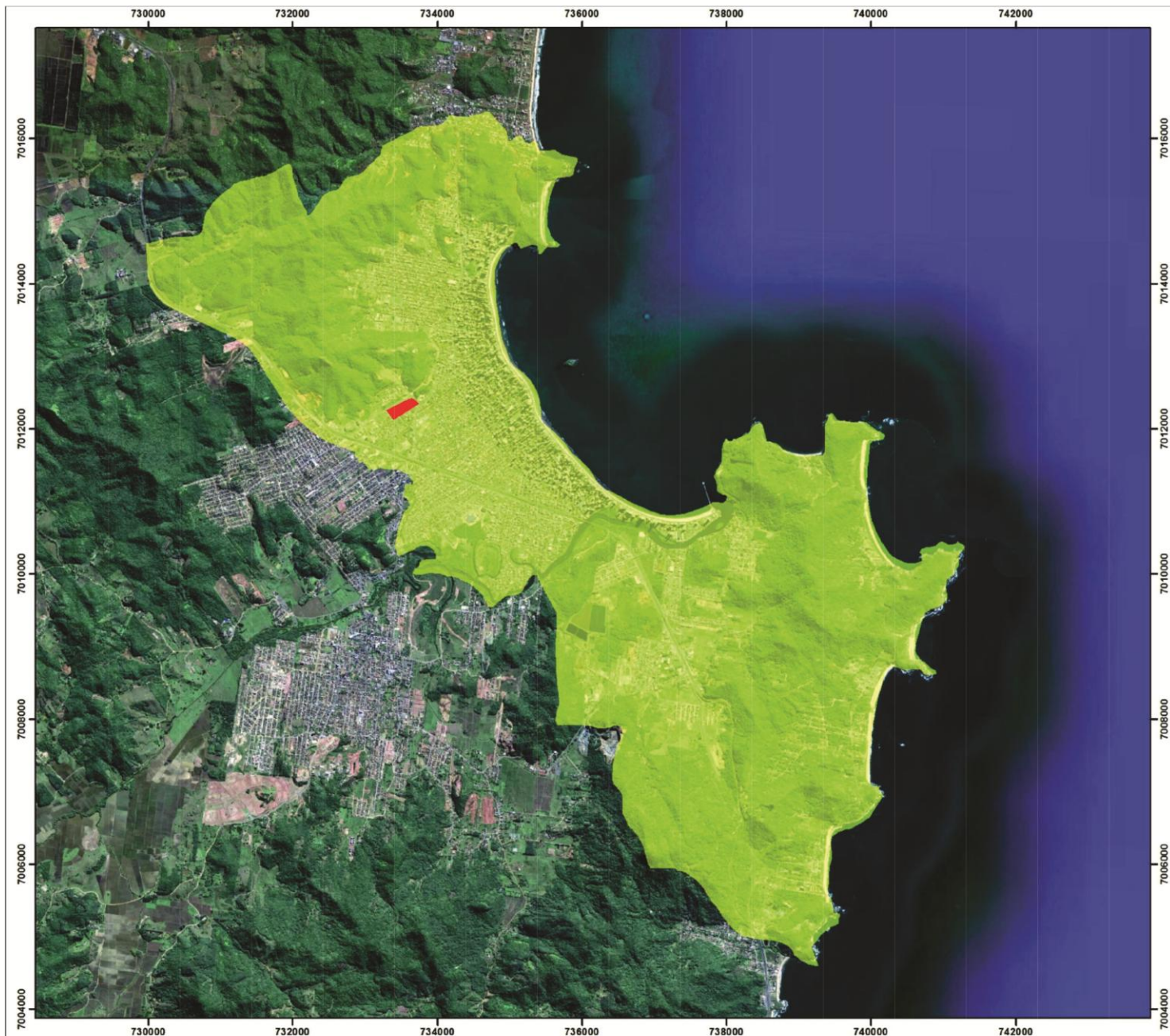
3.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA E VIZINHANÇA IMEDIATA

A delimitação das áreas de interferência na vizinhança do shopping é dividida em três níveis de abrangência para o presente estudo: Área de Vizinhança Indireta (AVI), Área de Vizinhança Direta (AVD) e Área Diretamente Afetada (ADA), sendo a última a área do próprio imóvel objeto do estudo.

Considerou-se como Área de Vizinhança Indireta no presente EIV o Município de Balneário Camboriú.

Para definição da Área de Vizinhança Direta, além de delimitadores urbanos e geográficos, foi considerado também aspectos do sistema viário e os setores censitários definidos pelo IBGE . No caso do presente estudo, esta área foi delimitada como sendo todo o Bairro dos Estados, que tem como delimitador a Rodovia BR 101 e a Avenida dos Estados e os 3 setores Censitários definidos pelo IBGE 2010 para busca de informações na região.

Os mapas das áreas de influencia do BALNEÁRIO SHOPPING, AVI, AVD e ADA são apresentados nas Figuras 38 a 40.



Legenda

- Empreendimento
- ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA



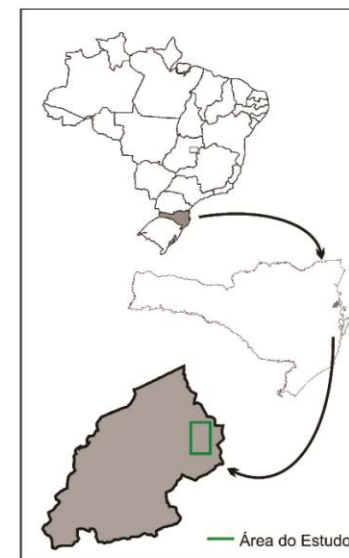
Projeto:
Estudo de Impacto de
Vizinhança

Mapa da Área de
Vizinhança Indireta



Base de Dados:
Google Earth

Data:
Fev/2017



Legenda

- Empreendimento
- ÁREA DE VIZINHANÇA DIRETA

BALNEÁRIO
Shopping

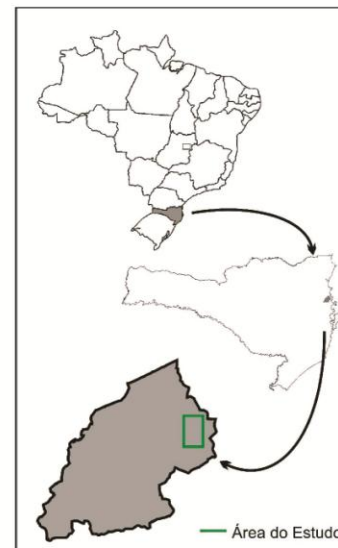
Projeto:
Estudo de Impacto de
Vizinhança

Mapa da Área de
Vizinhança Direta



Base de Dados:
Google Earth

Data:
Fev/2017



Legenda

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

BALNEÁRIO
Shopping

Projeto:
Estudo de Impacto de
Vizinhança

Mapa de Localização da Área de
Localização Diretamente Afetada



Base de Dados:
Google Earth

Data:
Fev/2017

3.2 INTERPRETAÇÃO DA PAISAGEM LOCAL

3.2.1 Histórico do Bairro dos Estados

Criado oficialmente através da Lei 1.840 de 25 de janeiro de 1999, o Bairro dos Estados possui uma população de 1.391 habitantes numa área de 2.162 metros quadrados. Sua apropriação, no entanto, data do ano de 1968, quando da necessidade de construção de casas populares no município, a Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú desapropriou terras que fazem divisa com o município de Camboriú em convênio com a Companhia Habitacional de Santa Catarina. O conjunto criado levou o nome de Déa Cezar Caufal e era constituído por casas com área de 34 – 38 – 42 metros quadrados e ruas que possuíam nomes de estados brasileiros. Por este último motivo passou a ser chamado este conjunto de Bairro dos Estados.

Com a implantação da BR -101, o Bairro dos Estados teve sua importância valorizada, já que sua localização, ao lado da nova via de interligações nacionais fez desta área um espaço de atividades mistas em um novo acesso à cidade. O bairro foi escolhido para a construção do Terminal Rodoviário, inaugurado em 20 de julho de 1988 e posteriormente o Fórum, o Ginásio Irineu Bornhausen. Com a implantação do BALNEÁRIO SHOPPING, foi possível a desapropriação de parte do imóvel e a implantação da avenida das Flores desencadeando a implantação da Câmara de Vereadores e ampliação da Faculdades Avantis. Todos estes equipamentos de grande porte não apenas valorizaram este espaço e trouxeram infraestrutura a ele, como também impulsionaram e continuam a impulsionar a economia e a construção de novos equipamentos urbanos importantes para toda a cidade.

Até antes da inserção do BALNEÁRIO SHOPPING na paisagem, o Bairro dos Estados destacava-se como uma visível área suscetível à expansão urbana. Grandes lotes, estrutura viária ainda primária, com a aproximação da hierarquia sequencial à estrutura do centro e uma área predominantemente residencial marcavam esse espaço, como mostram as imagens a seguir,

fotografadas antes da inserção do shopping e abertura da Avenida das Flores (Figuras 41 a 43).



Figura 41 - Imagem aérea do Bairro dos Estados antes da construção do BALNEÁRIO SHOPPING



Figura 42 - Imagem aérea do Bairro dos Estados antes da construção do BALNEÁRIO SHOPPING



Figura 43 - Imagem aérea do Bairro dos Estados antes da construção do BALNEÁRIO SHOPPING

Paisagem local

Localizada no litoral centro-norte do Estado de Santa Catarina, na região do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú tem como limites geográficos de seu território: ao norte, Itajaí, ao sul, Itapema, ao leste, Oceano Atlântico e a Oeste o município de Camboriú. Destes, apenas o limite leste coincide com os limites da expansão urbana. Assim como a maioria dos municípios da região do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú possui imponentes paisagens naturais em seu território. A composição destes elementos sobre o espaço na conformação de uma morfologia de potencial paisagístico elevado impulsionaram o desenvolvimento e valorização imobiliária, que conduziram à explosão na densidade construída em um curto período de tempo e a inserção da cidade como importante destino turístico no Brasil.

O crescimento acelerado da cidade levou a ocupação do solo até os limites impostos pela morfologia do terreno e pelas áreas de preservação e em muitas situações mesmo desrespeitando-as ou ignorando-as. A presença da

BR -101 não foi empecilho para a expansão da ocupação, configurando apenas uma barreira física e visual aos lados segregados por sua inserção (Figura 44).

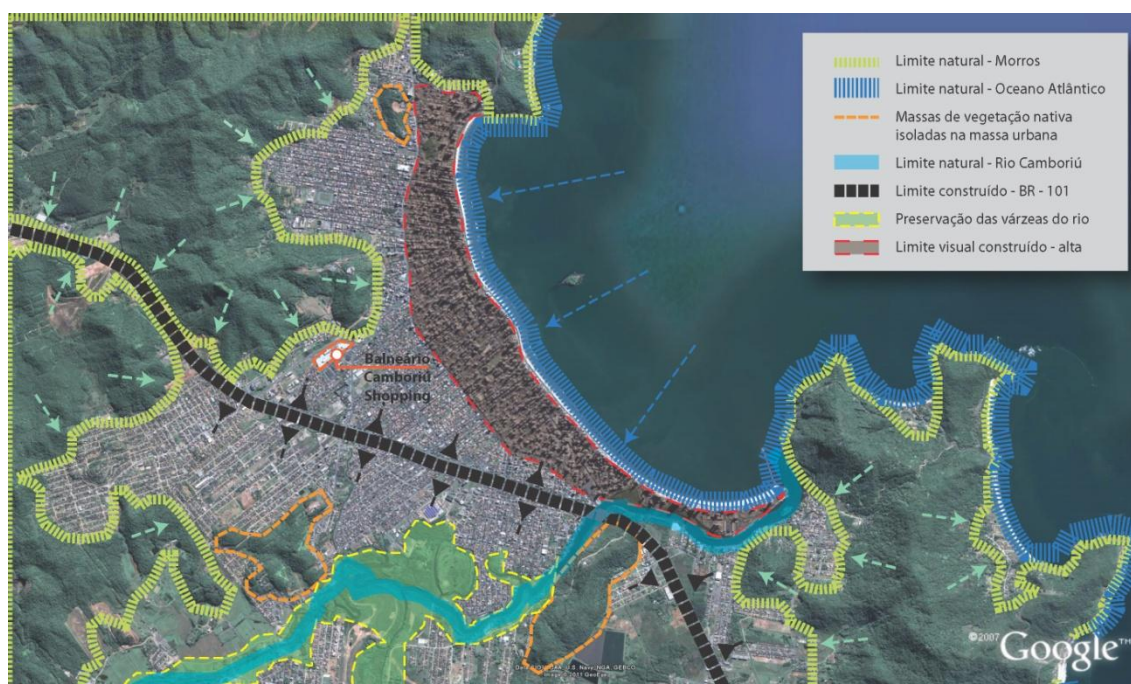


Figura 44 – Expansão da urbanização em Balneário Camboriú e seus limites.

Os elementos de destaque na paisagem, que definem a forma e a expansão da cidade, são facilmente identificados a partir de diferentes eixos visuais. A imagem aérea a seguir mostra com grande clareza os limites apresentados, mas mesmo à escala do nível do olhar pode-se compreender facilmente tal estrutura (Figura 45).

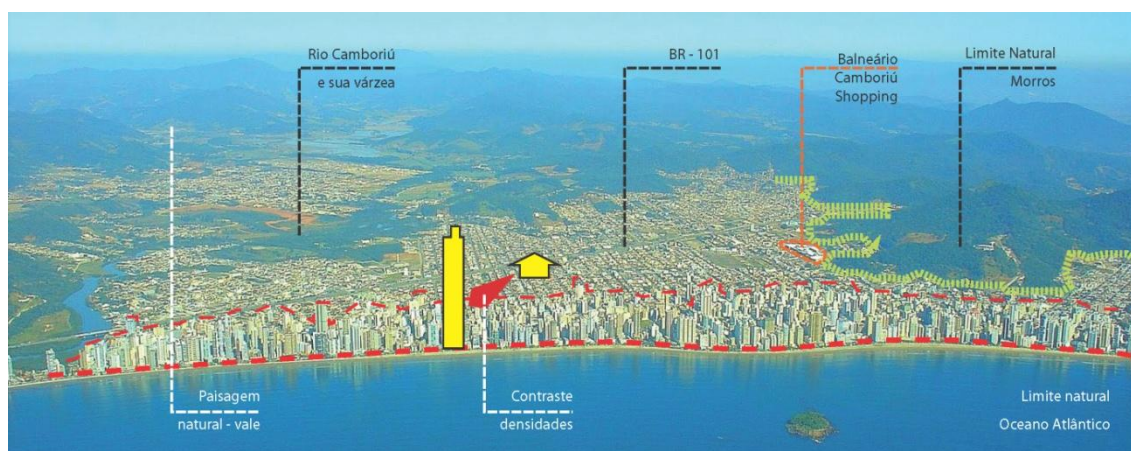


Figura 45 – Imagem aérea de Balneário Camboriú a partir da praia.

Tanto na imagem de satélite como na imagem aérea anterior é possível identificar com facilidade a localização do Balneário Shopping. Em área de projeção sobre o lote pode-se afirmar que é a maior da cidade, entretanto, quando se analisa a perspectiva aérea da figura 45 sua proporção perde a importância, uma vez que a proporção vertical dos edifícios da orla se impõe na paisagem urbana de escala territorial.

Da mesma forma, na escala do pedestre, os edifícios da orla são marcantes na paisagem a partir de qualquer área da cidade que tenha vista para eles. Já o Balneário Shopping, mesmo com sua dimensão horizontal singular no município, exerce uma influência visual marcante mais diretamente à sua vizinhança imediata e a partir de pontos elevados como no caso da imagem ou para motoristas que circulam pela BR – 101, que conseguem avistá-lo também facilmente ao passarem por esta rodovia.

Inserido em uma região de baixo gabarito e conformando um volume horizontal, o shopping se utiliza hoje de um elemento vertical, em sua extremidade mais próxima ao centro, que exerce uma função visual estratégica para destacar-se na paisagem e obter um maior alcance visual, considerando que não existem outros elementos ou edifícios elevados na proximidade.

Com a intervenção de ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING e a inserção das duas torres nas extremas, este empreendimento passará a se afirmar com mais força no entorno, passando a se destacar não apenas horizontalmente no município, mas também verticalmente com as torres (Figura 46).



Figura 46 – Perspectiva da proposta de ampliação do Balneário Shopping

A partir do shopping, como elemento de estudo, diferentes são as percepções em relação a diferentes posições em seu perímetro e contrastantes às paisagens, que vão de coberturas vegetais a paisagens urbanas densificadas (Figura 47).



Figura 47 – Imagem de Satélite indicando os quatro campos visuais a partir das fachadas do Balneário Shopping

Nesta direção, a partir da face nordeste do shopping (Figura 48) é possível avistar o centro da cidade através do elevado gabarito naquela área.

Considerando que ele está localizado próximo a uma área de acesso a cidade, a possibilidade de se avistar o centro é um ponto positivo, pois auxilia a compreensão e identificação do espaço urbano, extremamente importante aos turistas e mesmo para a população local, que através dos prédios se direcionam com maior facilidade à praia e ao eixo comercial central da Avenida Brasil por avistarem e identificarem com facilidade esta configuração espacial.



Figura 48 – Visão a partir da face Nordeste do Shopping.

A partir da fachada noroeste (Figura 49) avista-se em primeiro plano um grande terreno que está sendo preparado para a implantação de um condomínio horizontal, em segundo plano um condomínio horizontal existente e em um terceiro plano a presença marcante da morraria coberta com vegetação densa nativa.



Figura 49 – Visão a partir da face Noroeste do Shopping.

Tomando-se como ponto de observação a fachada Sudoeste (Figura 50), observa-se a direita alguns equipamentos públicos e do centro para a esquerda uma rua local e grande quantidade de residências unifamiliares. O relevo, nesta direção, também se apresenta como um plano de fundo.



Figura 50 – Visão a partir da face Sudoeste do Shopping.

Já a partir da fachada principal do Shopping (Figuras 51 e 52) em relação a eixo central do edifício avista-se um estabelecimento institucional de educação logo à frente no outro lado da via e ao lado direito deste estabelecimento um edifício misto com térreo comercial ao lado da Rodoviária de Balneário Camboriú que torna a paisagem mais dinâmica pela freqüente circulação de pessoas nos espaços do entorno.



Figura 51 – Visão a partir da face Sudeste do Shopping.



Figura 52 - Atividades comerciais em frente ao Balneário Camboriú Shopping.

3.3 CARACTERÍSTICAS DO ESPAÇO URBANO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Conforme disposto na Lei Nº 2686, da Revisão do Plano Diretor do Município de Balneário Camboriú, de 19 de dezembro de 2006, o território de Balneário Camboriú é dividido em duas macrozonas: Macrozona do Ambiente Construído - MAC e Macrozonado Ambiente Natural - MAN.

O BALNEÁRIO SHOPPING encontra-se inserido na Macrozonado Ambiente Construído, que conforme a mesma lei compreende: “áreas caracterizadas pela predominância do conjunto edificado, definido a partir da

diversidade das formas de apropriação e ocupação espacial e cuja finalidade será a de definir, de forma genérica, sua característica ocupacional”.

Entretanto, importante destacar que toda área próxima a Avenida das Flores está localizada praticamente ao pé do complexo do Morro da Cruz, o mesmo onde está situado o Complexo Turístico Cristo Luz na Macrozona do Ambiente Natural. O Morro da Cruz faz parte de uma formação do relevo que se prolonga até o município de Itajaí e em Balneário Camboriú adentra parte do centro da cidade com sua massa de vegetação nativa, o que justifica a localização da implantação do Cristo Luz, por sua proximidade com a cidade e característica de estar em um ponto focal para boa parte dela. Sua preservação e proteção à ocupação descontrolada de suas encostas faz-se importante não apenas em caráter de sistemas naturais de fauna e flora, mas para assegurar o potencial paisagístico ainda presente no território urbano e a valorização do solo decorrente dele.

Quanto ao Zoneamento, de acordo com o mapa referente ao Micro Zoneamento de Balneário Camboriú, Lei nº 2794, o BALNEÁRIO SHOPPING está inserido em Zona de Ambiente Construído Consolidado – ZACC – II, tendo sua parcela de solo localizada em uma transição das zonas ZACC-II-A e ZACC-II-B, sendo a última uma zona corredor decorrente da abertura da Avenida das Flores e que costura a ZACC-II-A juntamente com a Avenida dos Estados, como pode ser constatado no corte do Mapa de Micro Zoneamento na Figura 52 seguinte.

Tem-se, portanto, pelo Zoneamento estabelecido pelo Plano Diretor de Balneário Camboriú, que sobre o lote do BALNEÁRIO SHOPPING encontra-se o limite das duas zonas já referidas como indica o esquema seguinte para facilitar a compreensão do exposto. No mesmo esquema é possível identificar a posição dos limites das frações da Torres 1 e 2, bem como a área onde haverá a expansão frontal em direção à Avenida Santa Catarina.

**RECORTE DO MAPA DE MICRO ZONEAMEN-
TO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ**



- ZACC - II - A** - Zona de Ambiente Construído Consolidado
- ZACC - II - B** - Zona de Ambiente Construído Consolidado
- ZACC - III - A** - Zona de Ambiente Construído Consolidado
- ZEI - B** - Zona de Ocupação Institucional de Média Densidade
- ZAN - I** - Zona do Ambiente Natural
- ZAN - III** - Zona do Ambiente Natural-Preservação Permanente
- ZFR** - Zona da Faixa Rodoviária - BR-101



Figura 53 – Corte do mapa de microzoneamento de Balneário Camboriú indicando a localização do empreendimento e do perfil de uso e ocupação da vizinhança.

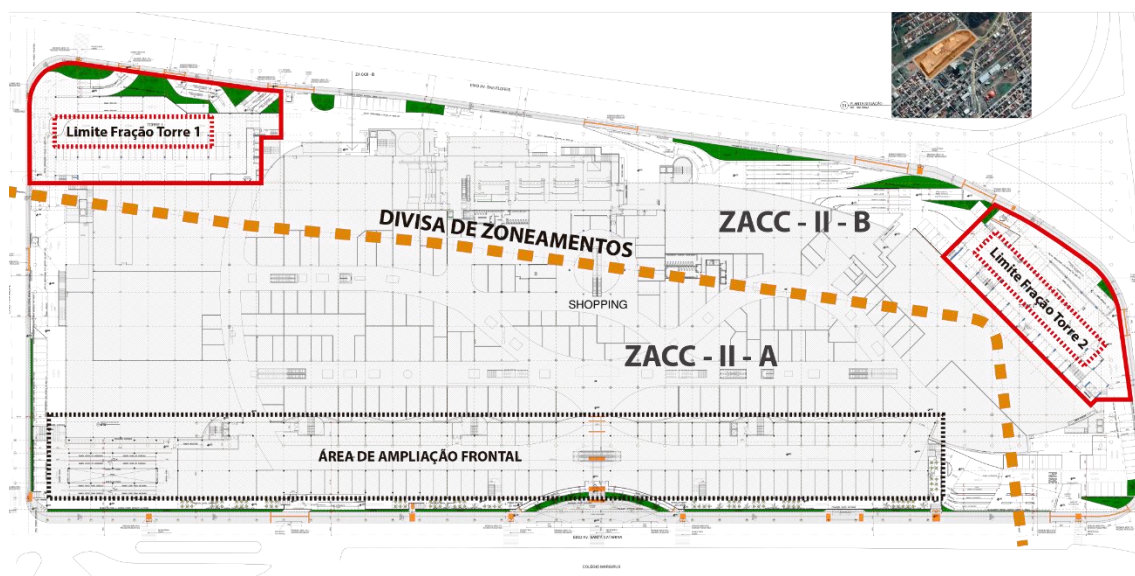


Figura 54 – Esquema de localização das zonas urbanas e dos objetos principais, alvos deste estudo.

Cada uma destas zonas possui índices urbanísticos característicos e que são apresentados na Tabela 6 a seguir:

Tabela 6 – Índices construtivos permitidos para a ZACC-II-A ZACC-II-B e de projeto.

Índices	ZACC-II-A	ZACC-II-B	Projeto (ZACC-II-A)	Projeto (ZACC-II-B)
Gabarito	2 Pavimentos	40,50 metros	2 Pavimentos de Lojas com Mezaninos + 2 Pavimentos de Estacionamento	43,60 (ponto mais alto das torres)
Coeficiente de Aproveitamento	1,5	2,5 + 1 (ON) = 3,5	1,20	1,57
Taxa de Ocupação	40% (13.800,97 m²)	100% (23.637,40 m²)	87,91% (30.334,22 m²)	57,22% (13.527,67m²)
Taxa de Permeabilidade Mínima do Lote	15% (5175,37 m²)	15% (3545,61 m²)	Não consta no projeto arquitetônico as áreas de canteiros e pavimentação permável.	Não consta no projeto arquitetônico as áreas de canteiros e pavimentação permável.
Índice de Cobertura Vegetal	5% (1725,12m²)	5% (1181,87 m²)	Não consta no projeto arquitetônico as áreas de canteiros e pavimentação permável.	Não consta no projeto arquitetônico as áreas de canteiros e pavimentação permável.

Analisando-se a tabela de índices urbanísticos seguindo os dados do Plano Diretor vigente e os parâmetros adotados em projeto, as duas zonas que compreendem o terreno do BALNEÁRIO SHOPPING apontam, através dos referidos índices e padrões de ocupação, uma tendência à inserção de um edifício de grande porte. Reconhecendo-se a dificuldade em lidar com um lote com uma divisa de zonas que o atravessa, é importante pontuar que muitos municípios concedem a absorção dos parâmetros da zona menos restritiva (que neste caso seria a ZACC-II-B), justamente pela dificuldade de se projetar, avaliar e aprovar um empreendimento de modo seccionado.

A zona menos restritiva possui uma importância singular para o município, pois representa eixo importante de acesso ao mesmo, assim como o acesso da população à equipamentos públicos como o Fórum, a Câmara de Vereadores e instituições de ensino. Zonas Corredores como a da Avenida das Flores (ZACC-II-B) são importantes para definir eixos comerciais, de serviços, de mobilidade urbana e de equipamentos públicos e, por esta razão, municípios com habilidade latente em Planos Diretores assumem estes eixos com estruturas de destaque e alta capacidade.

O BALNEÁRIO SHOPPING apresenta já parte desta configuração, mas ainda é tímido no sentido de aproximar as pessoas aos usos que oferece e também no sentido de estimular relações visuais e sociais por condições ambientais adequadas à caminhabilidade nos sistemas de passeios públicos que o contornam. Em zonas corredor, é desejável que os edifícios estejam próximos das pessoas (da circulação livre de pessoas), oferecendo maiores oportunidades de interação, mais segurança pelo controle visual mútuo (de quem está dentro do edifício para com quem está fora e vice-versa, “desarmando” intenções ruins de infratores) e até mesmo abrigo.

Neste sentido, caso o shopping fosse encarado como um equipamento comercial que afirme as intenções de uma zona corredor, os índices e parâmetros da zona corredor poderiam viabilizar a proposta sugerida pelo Projeto Arquitetônico. Isto pontuado justamente porque a tabela anterior revela valores que ultrapassam os limites definidos em legislação para alguns parâmetros. Ainda que com percentuais baixos de avanço sobre os limites, é

notório que na porção da zona corredor (ZACC-II-B) sequer se aproxima aos limites possíveis.



Figura 55 – Imagem que destaca a falta de relação do equipamento (volume do edifício) com os sistemas públicos de circulação.

A imagem anterior revela uma questão grave para as relações urbanas: SE O EDIFÍCIO NÃO PROMOVE INTERAÇÕES COM A VIA E PASSEIOS ELE POSSIVELMENTE IRÁ CONFIGURAR UMA BARREIRA PARA A VIZINHANÇA E, PORTANTO, NÃO ESTIMULA O PRINCÍPIO BÁSICO DE UMA ZONA CORREDOR.

O Projeto Arquitetônico da ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING apresenta uma possibilidade de aproximação do edifício com a rua, estabelecendo relações muito mais nobres com a vizinhança do que o grande estacionamento de asfalto que hoje existe de frente para a Avenida Santa Catarina. Destacando aqui que importantes estudiosos urbanos internacionais, como Jane Jacobs nos Estados Unidos e Jan Gehl na Dinamarca mais recentemente, comprovaram que edifícios mais próximos aos sistemas de passeios aumentam a segurança da população (tanto interna como externa ao edifício), estimulam maiores interações sociais, melhoram as condições de

caminhabilidade e ofertam uma melhor experiência do cidadão com a rua (aumento a permanência de pessoas no espaço público).

Outro autor importante da literatura urbana, Bentley sugere que a: “Permeabilidade física entre espaços públicos e privados ocorre nas entradas para os edifícios ou jardins. Isso enriquece o espaço público através do aumento do nível de atividade em suas bordas” e que “Para aumentar a robustez, a interface entre edifícios e espaço público deve ser projetada para viabilizar que uma gama de atividades privadas internas coexistam em intensa **proximidade física** com a gama de atividades públicas no exterior.”



Figura 56 – Exemplo da relação de proximidade defendida aqui, na cidade de Barcelona.
Fonte da Fotografia: Arquivo Prof. Renato Saboya (UFSC).

No corte da ampliação frontal proposta é possível se observar a nova aproximação do BALNEÁRIO SHOPPING com o passeio.

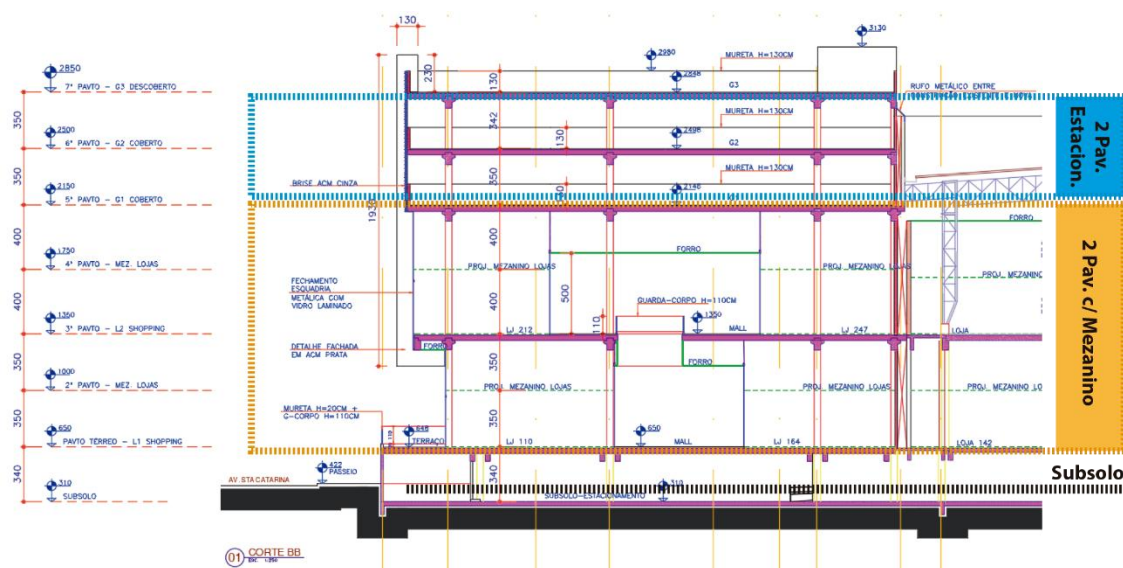


Figura 57 – Corte BB do Projeto Arquitetônico da Ampliação Frontal do Shopping, destacando a aproximação do passeio da Avenida Santa Catarina

A proposta contempla uma combinação de 2 pavimentos de lojas como mostra a imagem, em acordo com a legislação para a zona mais restritiva, entretanto, o projeto contempla um aumento do número de vagas de estacionamento, ofertando 2 pavimentos acima destes últimos de lojas, ultrapassando assim o limite. A oferta, todavia, pode contribuir para saturação e disponibilidade de vagas em vias públicas na cidade, que sazonalmente recebe uma quantidade de veículos que já quase não comporta.

Ainda sobre a aproximação do edifício com a rua, o professor da Universidade Federal de Santa Catarina Renato Saboya, destaca ainda: “Uma quantidade apropriada de portas pode auxiliar na promoção da vitalidade urbana conectando a rua com atividades comerciais e de serviços, promovendo assim as atividades que lhes são inerentes, tais como a pesquisa de preços, o olhar de vitrines e o entra-e-sai para comprar ou obter mais informações sobre os produtos.” Atividades estas que ele destaca serem inerentes ao conceito de vitalidade urbana e que “Sem essa permeabilidade entre o interior e o exterior, essa parcela da vitalidade seria, quase que automaticamente, excluída do espaço da rua.” Por este motivo a vontade de se enfatizar aqui este ponto do Projeto de Ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING em aproximação à via Santa Catarina.

A Consulta de Viabilidade emitida para o Shopping aponta a permissão da ocupação de um pavimento de embasamento ocupando 100% do terreno, entretanto, a ocupação total do Balneário Shopping, mesmo com sua ampliação, não adotou este parâmetro, fazendo uso apenas de uma média de 75,44% do terreno, segundo o Projeto Arquitetônico.

O gabarito mais elevado empregado no projeto é representado apenas pelas duas torres, de projeções de áreas pequenas em relação ao restante do volume do shopping, representará novos marcos aos acessos do município. A região em questão é atualmente carente de elementos verticais que contribuam para o senso de localização da população vizinha, que tem como referências, quase que apenas o relevo em plano de fundo e os altos edifícios da orla, também em um plano distante.

Mesmo considerando que o empreendimento se encontra sobre a transição de duas zonas, a Consulta de Viabilidade para a ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING adota os parâmetros da zona menos restritiva, com maior gabarito e coeficiente de aproveitamento. Ela apresenta ainda, como sendo viável, a ocupação de até um pavimento total de embasamento ocupando 100% do terreno a partir do recuo do alinhamento, medida esta que apresenta-se incompatível com o próprio Plano Diretor Municipal, que define para as duas zonas em que o terreno está inserido uma Taxa de Permeabilidade Mínima do Lote de 15%, impossibilitando a ocupação máxima do terreno (100%).

Independente do conflito apresentado, o shopping não ocupa proporções tão elevadas do terreno, conforme pode ser observado na tabela de índices anterior.

A presença das duas novas torres, voltadas à Avenida das Flores também passarão a valorizar esta via, que antes tinha a parte de serviços do BALNEÁRIO SHOPPING voltada a ela. Com o projeto, uma nova frente será estabelecida, o que deverá criar maiores relações de usuários com a via citada, valorizando seus espaços.

Importante considerar também que com a presença do Fórum, da Câmara de Vereadores e da Faculdade próxima a BR-101, somada à nova

frente criada para a Avenida das Flores, haverá uma maior circulação de pedestres e veículos em seu eixo, trazendo maior apropriação aos sistemas públicos de circulação e consequente valorização dos terrenos próximos.

Ocupação do Solo na Vizinhaça do Empreendimento

A vizinhaça imediata ao BALNEÁRIO SHOPPING encontra-se da mesma forma em Macrozona do Ambiente Construído – MAC.

Quanto ao Zoneamento, a Vizinhaça Imediata os seguintes zoneamentos: Zona de Ambiente Construído de Média Densidade (ZACC-II-A), Zona de Ambiente Construído de Alta Densidade para Fins de Serviço e Comércio Especializado - Av. Das Flores(ZACC-II-B), Zona de Ocupação Institucional de Média Densidade – Av. Das Flores (ZEI-B) e limite com a Zona de Ambiente Natural de Ocupação Controlada (ZAN-I).

A distribuição das diferentes zonas no entorno e sua representação através das imagens selecionadas em alguns trechos mostram que existem grandes contrastes no que se refere à ocupação do solo no Bairro dos Estados. Esta variação se dá desde áreas estritamente residenciais e unifamiliares até grandes equipamentos urbanos, como é o caso da Câmara de Vereadores, e comerciais como o próprio BALNEÁRIO SHOPPING.

Tem-se ainda, nesta área, a presença marcante do limite natural do Morro da Cruz, que como área de preservação permanente limita a ocupação urbana.

A variação de usos em espaços tão próximos resulta em uma distribuição de volumes edificados bastante heterogênea. Os edifícios de maior porte, com algumas exceções, localizam-se ao longo da Avenida das Flores e da Avenida dos Estados, vias estas de maior infraestrutura, capazes de comportar maiores fluxos e serviços urbanos. Esta distribuição oscilante de massas edificadas no espaço urbano pode ser observada na Figura 58- Mapa de Cheios e Vazios, que destaca a presença e a proporção das edificações distribuídas sobre o território.



Figura 58 – Mapa de Cheios e Vazios da Vizinhança.

A representação de cheios e vazios revela com maior contraste as massas edificadas no espaço urbano sobre os espaços vazios restantes, que incluem os sistemas viários, passeios, áreas não ocupadas nos lotes, áreas de proteção, massas de água como mares e rios e terrenos vazios. Ao fazer-se a leitura deste mapa percebe-se claramente que a massa edificada do BALNEÁRIO SHOPPING é de fato um destaque claro no território. Mesmo os equipamentos urbanos presentes na vizinhança, como a rodoviária e o Fórum, que são equipamentos relativamente grandes, parecem pequenos por influência visual da proporção de área que ocupa o shopping.

Três são os tamanhos predominantes dos grãos (machas pretas): o maior representado pelo Balneário Shopping, um intermediário e um terceiro, mais expressivo, representado por uma grande quantidade de pequenos grãos que correspondem às residências unifamiliares ou comércios de pequeno porte, ocupações predominantes na área.

Os grãos intermediários correspondem aos equipamentos urbanos e serviços de apoio localizados juntos aos acessos importantes ao município representados pela Avenida da Flores e pela Avenida dos Estados

compreendidos dentro da Zona de Ambiente Construído de Alta Densidade para Fins de Serviço e Comércio Especializado (ZACC-II-B) e na Zona de Ocupação Institucional de Média Densidade – A. Das Flores (ZEI-B). Dentre estes destacam-se os seguintes:

	
<p>Figura 59 – Fórum Balneário Camboriú</p>	<p>Figura 60 – Câmara de Vereadores de Balneário Camboriú</p>
	
<p>Figura 61 – Estação de Tratamento de Água - ETA</p>	<p>Figura 62 – Presença de serviços de apoio</p>
	

	
<p>Figura 63 – Equipamentos Públicos de Ensino</p>	<p>Figura 64 – Terminal Rodoviário de Balneário Camboriú</p>
	
<p>Figura 65 – Avenida Dos estados e estabelecimentos comerciais de médio porte ao fundo</p>	

A Versatilidade de Usos

A diversidade de edificações, usos, formas, volumes e características arquitetônicas não é simplesmente reflexo de ocupações esporádicas sobre o território do Bairro dos Estados, mas o espelho da legislação que previu para este bairro uma área residencial de baixo gabarito costurada por corredores, digam-se as vias principais, onde incentivou-se com o Plano Diretor o uso das áreas lindeiras para comércios de grande porte, serviços e equipamentos urbanos de importância territorial, para toda a cidade, visto a ausência de terrenos com dimensões semelhantes ao Bairro dos Estados em relação ao

restante da cidade. A inserção de determinados equipamentos acarretou não somente a valorização e importância territorial destes, como também incentivou deslocamentos regionais, como no caso do próprio BALNEÁRIO SHOPPING, que atrai clientes provenientes de várias cidades da região, como Itajaí, Camboriú, Itapema, dentre outras. Esta valorização bem sendo ainda mais latente recentemente com a renovação da rede hoteleira mais próxima ao empreendimento alvo do estudo e pela aproximação da construção de novos edifícios de altura nas proximidades, como o presente no lado direito da figura que segue.



Figura 66 – Edifício de altura em construção junto à Avenida dos Estados, muito próximo ao Balneário Shopping.

Os índices estabelecidos pelo Zoneamento de Balneário Camboriú para cada uma das zonas vizinhas ao empreendimento refletem fisicamente no espaço urbano a versatilidade de parâmetros, indicados na tabela 7.

Tabela 7 – Índices Construtivos da Vizinhança Imediata do Shopping.

ÍNDICES	ZONEAMENTO						
	ZACC II - A	ZACC II - B	ZACC III - A	ZEI - B	ZAN - I	ZAN - III	ZFR
Gabarito	2 Pavimentos	40,50m	Embasamento de até 3 Pavimentos para edificações de grande porte +4 de torre ou 2 pavimentos sem embasamento para pequeno porte	Embasamento 10m + 4 Pavimentos e 1 Subsolo	2 Pavimentos + 1 Subsolo	–	–
Coefficiente de Aproveitamento	1,5	2,5	1,5 a 2	2	1,5	–	–
Taxa de Ocupação	60%	40%	55-60% Embasamento a 100% para edifícios de maior porte	55% Embasamento a 80%	40%	–	–
Outorga Onerosa/Tranf do direito de Construir - Coeficiente de Aproveitamento	–	1,0	0,2	–	–	–	–
Taxa de Permeabilidade Mínima do Lote	15	15	15	15	15	–	–
Índice de Cobertura Vegetal	5	5	2-5	10	10	–	–



Figura 67 – Pequenos comércios inseridos em áreas residenciais unifamiliares na Rua Santa Catarina



Figura 68 – Relações de vizinhança em rua local – baixo fluxo de veículos

	
<p>Figura 69 – Escola Municipal Governador Ivo Varela com ginásio de esportes que serve a população local</p>	<p>Figura 70 – Uma das poucas praças do município, na Rua Santa Catarina – espaço apropriado e de lazer à comunidade local e apoio à Escola Municipal Gov. Ivo Varela localizada quase à frente desta praça</p>

Figura 71 - Usos Diferenciados e Apropriação de Vizinhança do Espaço.

3.4 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE INFRAESTRUTURA

3.4.1 Água

Para fornecer água potável à população da cidade, a EMASA capta água bruta do Rio Camboriú e a conduz à sua única Estação de Tratamento de Água (ETA), localizada as margens da Rodovia BR 101, esquina com Avenida das Flores. A água tratada é então conduzida a dois reservatórios que a entre casas, condomínios, pontos comerciais, indústrias e prédios públicos.

Atualmente, 98% da cidade é atendida pela rede, excluindo-se deste grupo apenas a Região das Praias Agrestes, que se encontra no plano de expansão para alcance do sistema integral de tratamento e distribuição de água em Balneário Camboriú.

A EMASA, que já fornece água para o shopping, terá capacidade de atender à futura demanda, conforme declaração apresentada no ANEXO IV.

3.4.2 Esgoto

Quanto ao Tratamento de Esgotos, 91% dos domicílios de Balneário Camboriú possuem rede coletora, refletindo em um dos melhores índices de Santa Catarina. Este esgoto coletado é canalizado à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) localizada no bairro Nova Esperança onde é tratado com 95% de eficiência.

O Bairro dos Estados encontra-se dentro da porcentagem atendida pela rede de coleta e tratamento de esgoto, incluindo o BALNEÁRIO SHOPPING, que para sua expansão, portanto, necessitará apenas da ligação das novas estruturas à rede existente.

De acordo com sua declaração exposta no ANEXO IV a EMASA tem a capacidade de atender a coleta e tratamento dos esgotos a serem gerados pelo shopping.

3.4.3 Drenagem

A porção territorial onde está inserido o empreendimento BALNEÁRIO SHOPPING se caracteriza por uma área totalmente antropizada, restando apenas alguns terrenos baldios, porém já terraplenados e as morrarias a noroeste do shopping, onde a vegetação ainda encontra-se preservada.

A condução das águas nas partes planas se faz estritamente por meio das galerias de drenagem pluvial e ou retificações dos cursos de água que cortam o Bairro dos Estados. O principal curso de água próximo ao empreendimento é denominado como Rio Peroba e foi retificado em diversos pontos.

No item 3.4 - Descrição dos sistemas de macro e microdrenagem existentes, o tema drenagem será mais detalhado.

3.4.4 Resíduos

A responsável pelo serviço de coleta de resíduos do Município de Balneário Camboriú é a empresa Ambiental. A empresa também atua em Itajaí,

Itapema, Jaraguá do Sul, Joinville e São Francisco do Sul. Em Balneário Camboriú possui a concessão dos serviços de coleta domiciliar; coleta seletiva; varrição; implantação e operação de Aterro Sanitário e serviços gerais de limpeza.

Porém, no caso do BALNEÁRIO SHOPPING a coleta e destinação final dos resíduos orgânicos e recicláveis são realizadas pela Santiago Comércio de Papel LTDA.

A Santiago localiza-se na Cidade Industrial de Curitiba e atua desde 1976 no ramo de aparas de papel velho (sucata de papel), trituração de documentos sigilosos e agora também com aglutinação de todo tipo de lixo industrial, exceto os inorgânicos.

Os resíduos recicláveis são destinados à Santiago e os orgânicos encaminhados pela mesma empresa para o aterro de Canhanduba, localizado em Itajaí. A Santiago declara a capacidade de atendimento à demanda gerada pelo shopping conforme apresentado no ANEXO VI,

3.4.5 Energia Elétrica

A empresa responsável pelo fornecimento de energia da Cidade de Balneário Camboriú é a CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina. A CELESC opera desde 1955 e hoje presta serviços de distribuição de energia elétrica para uma carteira de mais de dois milhões de clientes, detendo a concessão em 262 municípios do Estado.

O shopping insere-se no segundo grupo de maior consumo de energia: o comercial e, de acordo com a declaração (ANEXO III), a CELESC, possui a capacidade de fornecer energia.

3.5 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE USO COMUNITÁRIO

3.5.1 Educação

Santa Catarina, segundo dados do IBGE (2010), apresentava em 2009 a taxa de alfabetização de 95,1 %, superando em 0,4% o índice do Censo 2000.

Em Balneário Camboriú, no que diz respeito às matrículas escolares, dados do Censo Escolar em 2015 da Secretaria de Estado da Educação apontam o total de 22.882. Este total distribui-se em 06 escolas estaduais, 26 municipais e 20 privadas, que atendem a educação infantil, ensinos fundamental e médio e educação de jovens e adultos além de 14 estabelecimentos educacionais de ensino superior ou técnico entre eles Universidades, Cooperativas ou Faculdades.

Tabela 8 - Número de matrículas em Balneário Camboriú no ano de 2015, divulgadas pelo Censo Escolar 2016.

Dependência Administrativa	Educação Infantil	Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Anos Finais do Ensino Fundamental	Ensino Médio	Educação Profissional	EJA)	Educação Especial	Total de Matrículas
Estadual		321	495	2.863		386		4.065
Municipal	4067	5.568	3.737			309		13.681
Privada	1043	1.628	1.176	1.148	136		5	5.136
	5.110	7.517	5.408	4.011	136	695	5	22.882

Fonte: SED, 2016.

No Bairro dos Estados, área de influência do empreendimento, consta 02 escolas municipais: o Centro Educacional Municipal Governador Ivo Silveira, voltada para o ensino fundamental, e o Núcleo de Educação Infantil Novo Tempo. Juntas, essas escolas totalizaram cerca de 5% do total de matrículas do município, segundo dados da Secretaria de Estado da Educação (2016). Além disso existem no Bairro estabelecimentos de ensino superior como a Faculdade Avantis, Sociesc, Faculdade do Litoral Catarinense e a Uniasselvi

A Sociesc localiza-se em frente ao BALNEÁRIO SHOPPING e oferece entre outros, os cursos de graduação em Administração, Ciências Contábeis, Logística, Marketing, Processos Gerenciais a Distância e Sistemas para Internet. A faculdade também dispõe de diversos cursos de pós-graduação do Instituto Superior Tupy – IST e da Fundação Getúlio Vargas.

A Faculdade Avantis oferece, entre outros, cursos nas áreas de Administração, Arquitetura e Urbanismo, Ciências Contábeis, Direito, Educação Física, Psicologia, Informática, além de cursos de pós-graduação.

Tabela 9 - Número de matrículas na área de influência do empreendimento e município no ano de 2010.

Escola	Endereço	Infantil	Funda- mental	Ensino Médio	EJA	TOTAL
Centro Educacional Municipal Governador Ivo Silveira	Av. Santa Catarina, Nº637	0	665*	0	0	665*
Núcleo de Educação Infantil Novo Tempo	Rua Pernambuco, Nº 500	292	0	0	0	292**
TOTAL BAIRRO DOS ESTADOS		292	665	0	0	917

Fonte: *SED, 2010. Não há dados divulgados para o censo escolar 2015. Escola não quis informar os números de 2018. **Dados atualizados em 2018 pela Secretaria da Escola

3.5.2 Cultura

Como equipamentos culturais da Cidade de Balneário Camboriú destacam-se o Arquivo Histórico Municipal, a Biblioteca Municipal, a Fundação Cultural, o Teatro Itália, o Bairro da Barra, a Região das Praias Agrestes, o Parque Cyro Gevaerd e alguns monumentos espalhados pela cidade.

O arquivo histórico, localizado no Bairro Centro, tem como acervo cultural fotografias, periódicos, panfletos, mapas e informações diversas que datam desde 1870. Já na biblioteca municipal, além de arquivos históricos encontra-se também um acervo de aproximadamente 28 mil livros, entre enciclopédias, literatura infantil, infanto-juvenil, romances e best-sellers.

A fundação cultural compõe-se pela Biblioteca Municipal, o Centro Municipal de Cultura Castro Alves, a Escola de Arte e Artesanato “Cantando, dançando e tecendo a nossa história”, o Projeto Artenomia, a Biblioteca

Volante “Viajando com a Leitura” e a Galeria Municipal de Arte. Assim como os demais equipamentos de cultura, a fundação localiza-se no Bairro Centro.

O Bairro da Barra destaca-se como um sítio histórico e cultural da cidade, guardando características da cultura açoriana herdada de seus colonizadores. Lá se localiza a Igreja de Nossa Senhora do Bom Sucesso (Capela de Santo Amaro), tombada pelo Patrimônio Histórico, a Praça dos Pescadores e a Casa Linhares, antiga propriedade da época do café que hoje é uma escola de arte e artesanato.

Na Região das Praias Agrestes é de grande interesse histórico, cultural e ambiental a Praia de Laranjeiras, que é um grande sambaqui. Em suas extremidades há rochas com diversos amoladores em forma de pratos, atestando a passagem de populações primitivas pelo litoral há mais de 5.000 anos.

No Parque Cyro Gevaerd, localizado nas margens da BR 101, Km 137m, encontram-se museus de grande importância histórica, cultural e ambiental para a região: o Museu Arqueológico, onde estão expostos fósseis de milhares de anos da civilização indígena da região; o Museu Oceanográfico, com coleção de espécies raras de peixes, moluscos e crustáceos; o Museu do Artesanato, com mais de 700 peças e apresentações de grupos folclóricos de pau-de-fita e boi de mamão; Museu do Pescador, onde se expõem utensílios de pesca artesanal e o Museu de Taxidermia, onde é possível ver animais empalhados.

Dentre os monumentos da cidade tem-se o Monumento Portal de Informações Turísticas, os túneis de acesso ao município, o monumento Mão do Trabalhador de Sustenta o Mundo, o Monumento Cascata das Sereias, Monumento Marambaia, Esculturas de Jorge Schroeder, Monumento aos Pescadores, Monumento Sorriso, Monumento Dama Solitária, Relógio do Sol e Fachadas de Balneário Camboriú, além de uma estátua do ex-presidente da república João Goulart. Desses, encontram-se na vizinhança imediata do shopping o Monumento Portal de Informações Turísticas, os Túneis de Acesso ao Município e a Cascata das Sereias.

Quanto ao Folclore da cidade, este é basicamente o mesmo de outras regiões do litoral catarinense: o Folclore Açoriano. Este é baseado no Boi de Mamão, cujo enredo concentra-se na morte e ressurreição do próprio boi e desenrola com figuras como o cavalinho, a cobra, o urso, a bernúncia, a maricota e o macaco.

3.5.3 Saúde

O bem-estar e qualidade de vida da população, assim como os investimentos públicos nesta área, podem ser demonstrados por indicadores da área da saúde.

Segundo o Ministério da Saúde a taxa ideal de leitos por mil habitantes é em torno de 2,5 e 3 sendo que em Santa Catarina apresenta 2,5 leitos para cada mil habitantes e em Balneário Camboriú esta taxa sobe para 3 leitos em cada mil habitantes.

Dos 326 leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde existentes na cidade, 216 leitos são em Estabelecimentos Privados que atendem pelo SUS (IBGE, 2010). Os hospitais em Balneário Camboriú são: Hospital Santa Inês, Hospital do Coração, Hospital e Maternidade Santa Luiza e Hospital da UNIMED.

De acordo com o censo do IBGE (2010), há 97 estabelecimentos de saúde na Cidade de Balneário Camboriú, sendo 20 públicos e 77 privados. A maioria dos hospitais e clínicas concentra-se na porção da Avenida dos Estados próxima ao Bairro Pioneiros.

Na vizinhança imediata do shopping se encontram poucos do total de equipamentos de saúde da cidade, destacando-se o Posto de Saúde do Bairro dos Estados, localizado na Rua Pernambuco.

3.5.4 Esporte e Lazer

Os equipamentos de esporte e lazer de Balneário Camboriú estão em sua maioria relacionados aos serviços de turismo disponíveis, principalmente seus parques e praias.

De acordo com a Secretaria de Turismo, há uma variedade de opções para a prática de esportes terrestres, aquáticos ou aéreos na cidade com academias, caminhadas a beira mar, mergulho, pescaria, surfe e voo livre além da sede da federação catarinense de futebol,

Dentre os locais para lazer destacam-se o Parque Natural Municipal Raimundo Gonçalves Mota, o Parque Cyro Gevaerd, Parque Unipraias e o Morro do Careca, onde há prática de saltos de parapente e asa-delta.

As atividades de esporte e lazer disponíveis no município são em sua maioria ao ar livre. Aos domingos, parte da Avenida Atlântica é fechada no período da manhã para a prática esportiva no projeto Atlântica Ativa. Já a Avenida Brasil, com suas inúmeras lojas também compõem um dos atrativos da cidade.

Com a implantação do Centro de Eventos, previsto para entrega em março de 2018, a cidade irá receber mais uma opção de lazer *indoor*, que no momento são disponibilizadas apenas pelos dois shoppings existentes, os bares e restaurantes.

3.6 PATRIMÔNIO HISTÓRICO

Balneário Camboriú possui duas edificações tombadas como patrimônio histórico, cultural e arquitetônico: a Igreja Matriz de Nossa Senhora do Bonsucesso – Capela de Santo Amaro e a Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil.

A Capela de Santo localiza-se no Bairro da Barra e teve seu tombamento oficializado em 1998 pelo decreto municipal N°3007 (Figura 72).



Figura 72 - Capela de Santo Amaro.

A outra edificação tombada da cidade é a Igreja Luterana, localizada na Rua 2.300. Foi tombada também em 1998 pelo decreto N°2937. Atualmente é parte integrante do projeto arquitetônico do Edifício Tour Chapelle, da construtora Ciaplan (Figura 73).



Figura 73 - Cenário Futuro da Igreja Evangélica de Confissão Luterana.

Fonte: Ciaplan, 2011.

3.7 ÁREAS DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL

Balneário Camboriú tem a maioria de seu território cercado por áreas de extrema relevância ambiental, compostas pelo mar, cursos d'água e por morros de vegetação nativa e em estado avançado de regeneração, que são importantes habitats da rica biodiversidade terrestre e marinha.

Pode-se destacar em uma distância aproximada de 10km do BALNEÁRIO SHOPPING existência de sete unidade de conservação sendo elas quatro Parques Municipais, duas Áreas de Proteção Ambiental - APA -, bem como uma Reserva Particular do Patrimônio Natural, abrangendo também em sua área de influência, três Áreas Prioritárias Para a Conservação, conforme apresentado na figura 74.

Destas unidades de conservação, estão no perímetro da cidade de Balneário Camboriú o Parque Ecológico Raimundo Malta, criado pelo Decreto N° 2351/93 (Figura 74), a Área de Preservação Ambiental Costa Brava, criada através da Lei nº 1985 de 12 de julho de 2000 (Figura 75), e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro da Aguada (Normando Tedesco), criada a partir do Decreto Municipal de 057 de 1999.

Além das unidades de conservação há também nos limites do município a Área Prioritária Para Conservação Costa Brava (MC-833), abrangendo os municípios de Balneário Camboriú e Itapema, possuindo 966 km², abrangendo porção da Zona Costeira e Marinha, em ambiente de Mata Atlântica (restinga), onde é recomendado a criação de Unidade de Conservação na área, bem como o inventário da biodiversidade além de definição de medida de manejo para esta importante área.

Não obstante a presença de vasta área verde, esta é composta em sua maioria por morros, o que limita seu uso para lazer e impede sua funcionalidade urbana. A cidade carece de espaços verdes de menor inclinação e em meio à malha urbana, para que, além de receberem o escoamento superficial das águas para infiltração, sirvam de alternativa para o lazer dos cidadãos.

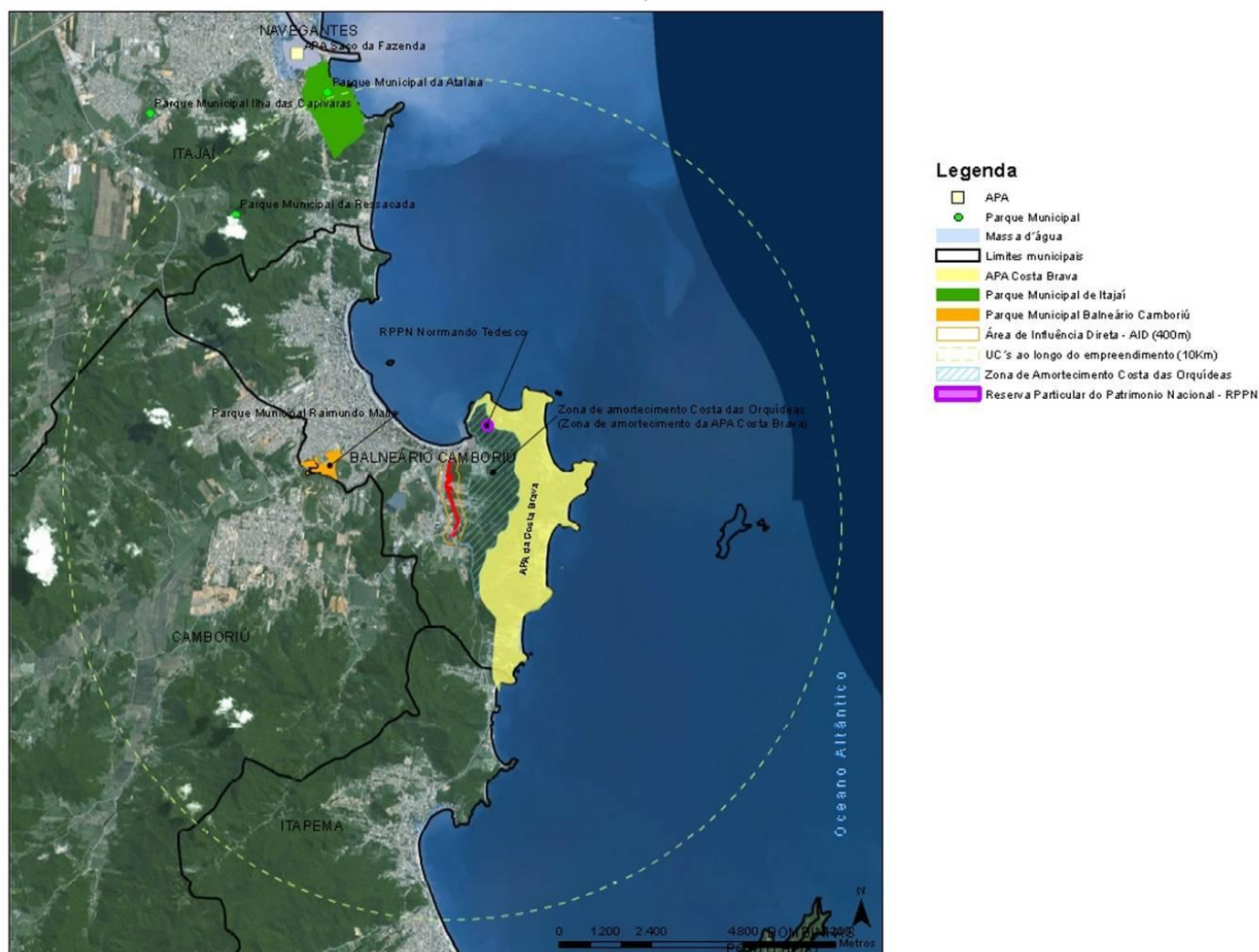


Figura 74 - Áreas Protegidas e Unidades de Conservação no Município de Balneário Camboriú
 Fonte: Adaptado de Geoconsult Engenharia e Meio Ambiente, 2017.

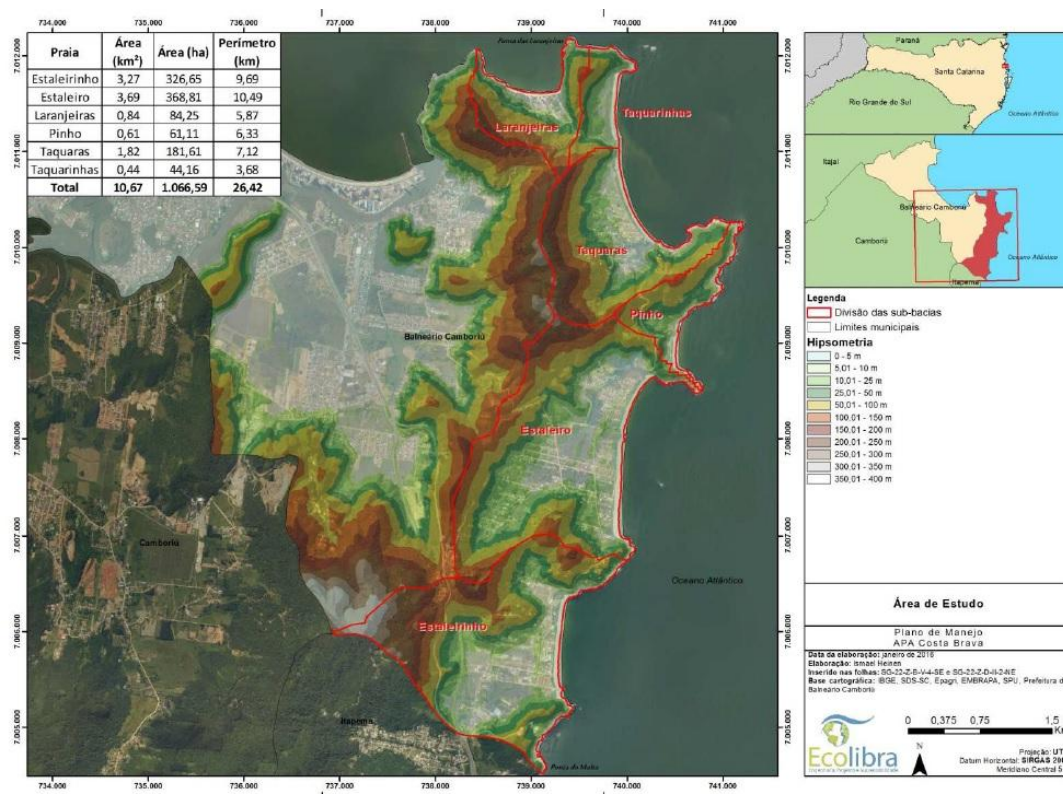


Figura 75 - Nova proposta de delimitação da APA Costa Brava porpostano e Manejo ainda não aprovado. Inclui Laranjeiras e comunidade quilombola (Balneario Camboriú) e análise dos divisores de água (principal mudança no Estaleirinho). Fonte Plano de Manejo APA Costa Brava, 2016 - Elaborado por: Ecolibra Engenharia, Projetos e Sustentabilidade LTDA.



Figura 76 - Imagem aérea da área da localização do Parque Raimundo Malta. Fonte: Google Earth, 2017

3.8 SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTES

3.8.1 Sistema Viário na Vizinhança

O Sistema Viário Básico do entorno do BALNEÁRIO SHOPPING é formado em sua grande maioria por vias de pavimentação asfáltica, beneficiando o fluxo de automóveis. Os gabaritos das vias do entorno variam de 10,00 a 20,00 metros, e os passeios apresentam boas condições de caminhabilidade.

Geograficamente, a cidade de Balneário Camboriú, apresenta uma configuração viária tipo grelha, o que implica em maior número de cruzamentos nos entroncamentos das vias. Entretanto, a maior parte também dos cruzamentos viários na área de influencia dispõem de tratamentos geométricos, ilhas, dispositivos de controle de tráfego como semáforos e sinalização.

Outra característica favorável na área de projeto é a disponibilidade de vias paralelas que permitem implantação de sistemas binários para aumento de capacidade viária e diminuição dos conflitos de tráfego.

A região do entorno tem como principais artérias as Ruas Av. das Flores, Avenida do Estado, Av. Santa Catarina, Alvin Bauer, a 4ª (Quarta) e a 3ª (Terceira) Avenida, conforme Figura 77 - Mapa do Sistema Viário Básico na Área de Vizinhança Imediata.

De acordo com o Plano Diretor Municipal de Balneário Camboriú, as hierarquias das vias são classificadas como:

Vias Arteriais (VA): são aquelas caracterizadas por interseções em nível, geralmente controladas por semáforos, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade;

Vias Coletoras (VC): são aquelas destinadas a coletar e distribuir o trânsito que tenham necessidades de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arterial, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade;

Via Local (VL): aquela caracterizada por interseções em nível, destinada apenas ao acesso local;

Assim, apresenta-se na Tabela 10, a classificação e os gabaritos existentes e oficiais das vias em destaque.

Tabela 10 – Classificação e Gabarito das Vias

Nome da Rua	Classificação	Gabarito Oficial(m)
Av. das Flores	VC	4,00/14,80/4,00
Av. Santa Catarina	VA	4,00/9,00/4,00
Av. do Estado	VA	3,50/18,00/3,50
Rua do Aqueduto	VL	3,00/14,00/3,00
Quarta Avenida	VA	3,50/19,00/3,50
Rua Acre	VC	3,50/11,50/3,00

* Gabarito aproximado obtido através da Lei Nº 2794, de 14 de Janeiro de 2008.

O BALNEÁRIO SHOPPING serviu como impulsor para o crescimento do entorno, principalmente a necessidade de constantes melhorias na malha viária, como a abertura da Avenida das Flores, estando atualmente, edificado em um local onde existe infraestrutura necessária para sua ampliação, possuindo grandes vias urbanas, vias ciclísticas e áreas para passeio.

Com o intuito de aprimorar o trânsito local, existe o projeto de uma passagem em desnível na Avenida do Estado, obra que readequará o sistema viário a região e seu entorno. Esta passagem possibilitará a ligação direta da Avenida Martin Luther (Binário) a Quarta Avenida. Segundo PMBC (2014), neste percurso em que compreende a obra, transitam cerca de 100 mil veículos por dia, fora da temporada.

A passagem em desnível, terá sua estrutura toda em concreto, quatro pistas de rolamento, 205 metros de extensão, por 14,6 metros de largura e com dois vãos livres de 40 metros cada no centro. O projeto prevê ainda um novo

formato para o sistema viário, que contempla ainda nova pavimentação das ruas Amapá, Acre, 200, 290, 10, Avenida Santa Catarina, e em alguns trechos das avenidas do Estado e das Flores, além da construção de calçadas, estacionamento, sinalização horizontal e vertical, iluminação especial e ciclovia (PMBC, 2014).

Ainda conforme a PMBC (2014), a passagem em desnível permitirá que os veículos que transitam no sentido Balneário Camboriú para Itajaí tenham a possibilidade de fazer o retorno à esquerda para a Avenida das Flores, de acessar a direita para a Quarta Avenida ou seguir a Avenida do Estado, passando sob a passagem em desnível, rumo ao centro da cidade. Ao optar por qualquer uma dessas alternativas, o condutor não passará por qualquer cruzamento com outros veículos, estejam eles oriundos da Avenida Martin Luther, que poderão seguir para a Avenida das Flores ou Quarta Avenida, ou passando por baixo do elevado rumo a Quarta Avenida sem ter cruzamento com veículos que venham no sentido contrário. A obra readequará o sistema viário de todo o entorno desta região, inclusive nas proximidades da Rodoviária, impactando positivamente cerca de quatro quilômetros no entorno do viaduto.

Naturalmente que com esta obra viária, todo o panorama de acesso será afetado de forma positiva, pois trará nova oferta de deslocamento, além de aumentar a capacidade viária do entorno. Esta é certamente uma das obras mais importantes para a cidade, principalmente pela fácil ligação da quarta avenida com a Avenida das Flores, conectando-se a BR-101.

Segundo o Jornal Página3, o prefeito Fabrício Oliveira anunciará nos próximos dias investimentos no sistema viário que totalizarão R\$ 150 milhões, dentre eles a ligação da Avenida Alvin Bauer com a Quarta Avenida no cruzamento com a Avenida do Estado.

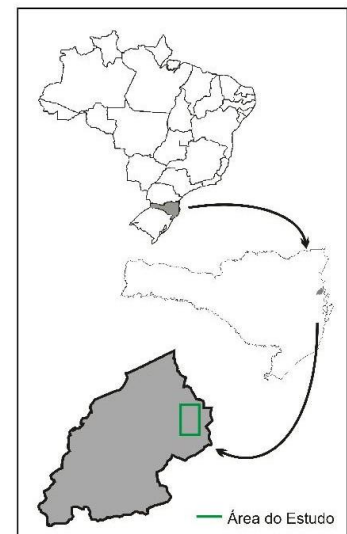
Essa obra compreende também a conclusão da chamada Via Panorâmica que deriva da Martin Luther, passa pelo morro da antiga caixa d'água da Casan e se integra com a Avenida das Flores ao lado do Balneário Shopping.

O sistema de binários de trânsito desde a Via Gastronômica até a ligação com Itajaí faz parte do projeto global que deve demorar alguns anos para ser totalmente concluído.

A prefeitura tem em caixa dinheiro “carimbado”, para uso específico nessas obras. São R\$ 75 milhões e pode obter mais R\$ 55 milhões com saldos de potencial construtivo que possui das Operações Urbanas Consorciadas.

É provável que a obra do cruzamento por desnível seja iniciada logo após o verão quando estará quase concluída outra peça importante do sistema, o prolongamento da Quarta Avenida no sentido sul. (Fonte: <https://www.pagina3.com.br/cidade/2017/nov/26/1/governo-fabricio-iniciara-investimentos-pesados-no-sistema-viario>).

Quanto às vagas de estacionamento em via pública no entorno do Balneário Camboriú Shopping, chama a atenção o fato da superlotação destes estacionamentos. A grande causa disto, é que pela falta de vagas internas nos comércios lindeiros, as pessoas deixam seus carros estacionados em via pública durante todo o horário comercial para ir ao trabalho, gerando um déficit no número de vagas de estacionamento. Esta situação tende a piorar, em razão da futura implantação do Ciretran.. Desta forma, seria de fundamental importância que o município pense em um sistema rotativo de vagas de estacionamento em vias públicas.



Legenda

- EMPREENDIMENTO
- SENTIDO DE CIRCULAÇÃO DE TRÁFEGO
- CICLOVIA/CICLOFAIXA EXISTENTE

BALNEÁRIO
Shopping

Projeto:
Estudo de Impacto de
Vizinhança

Mapa do Sistema Viário
Básico



Base de Dados:
Prefeitura de Baln. Camboriú

Data:
FEV/2017

3.8.2 Gerações de viagens

Em decorrência da ampliação da área comercial do BALNEÁRIO SHOPPING, ampliação do subsolo e futura implantação das torres, o volume de tráfego no entorno do empreendimento deverá apresentar variação de volume. Pode-se projetar que para este tipo de empreendimento, a circulação de automóveis não se dará preferencialmente nos horários de pico, sendo que os períodos de maior volume, provavelmente serão flutuantes, devido a sua atividade comercial.

Entretanto, para fins de simulação de tráfego e carregamento viário, será considerado como sendo a pior hipótese de tráfego o horário de pico obtido nas contagens de tráfego.

Quanto aos acessos ao empreendimento, o projeto está distribuído da seguinte forma:

- 01 Entrada e Saída de Automóveis para o shopping pela Rua Santa Catarina (acesso subsolo);
- 01 Entrada de Automóveis para a Torre 02 – Hotel, através da Rua do Aqueduto;
- 01 Entrada e Saída de motos para o Shopping, através da Av. das Flores;
- 01 Entrada (Shopping) e Saída (Torre 02 e Shopping) de Automóveis pela Av. das Flores (acesso subsolo);
- 01 Entrada e Saída de automóveis para o Shopping, através da Av. das Flores;
- 01 Entrada e Saída de automóveis para a Torre 01 - Trade, através da Av. das Flores;
- 01 Entrada e Saída de Caminhões a Doca através da Av. das Flores;
- 01 Entrada e Saída de Caminhões a Doca através da Rua Acre;
- 01 Entrada e Saída de Caminhões a Doca através da Av. Santa Catarina;
- 01 Acesso de pedestres através da Av. Santa Catarina.

Quanto às vagas de estacionamento, o projeto prevê:

- **Subsolo**: 1.277 vagas de estacionamento de automóveis no subsolo exclusivas para o shopping (Sendo 42 vagas para Portadores de Necessidades Especiais, 84 vagas para idosos, 26 vagas carrinhos e 39 vagas para gestantes).

O projeto prevê ainda 73 vagas de automóveis para a Torre 01 – Trade e 45 vagas de automóveis para a Torre 02 – Hotel, totalizando 1.395 vagas de estacionamento;

- **Térreo**: 76 vagas de estacionamento de automóveis

- **G1**: 368 vagas de automóveis (Sendo 04 para Portadores de Necessidades Especiais);

- **G2**: 368 vagas de automóveis (Sendo 04 para Portadores de Necessidades Especiais);

- **G3 Descoberto**: 370 vagas de automóveis (Sendo 04 para Portadores de Necessidades Especiais);

Desta forma, com a ampliação do estacionamento, o projeto prevê no total 2.577 vagas de estacionamento para automóveis.

Quanto ao volume das Torres já aprovadas em Estudo de Impacto de Vizinhança, o volume de atração será recalculado e inserido no quadro de avaliação de capacidade dos cruzamentos.

Para a atração de viagens das Torres 01 (Trade) e 02 (Hotel), foram utilizadas as seguintes metodologias para atração de viagens:

TORRE 01 - TRADE

Conforme o Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego do Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN (2001) e Boletim Técnico nº 32 da CET (1989), para um “Prédio de Escritórios” utiliza-se a seguinte equação para o cálculo do volume médio de viagens atraídas na hora de pico:

$$V = 257,5 + 0,0387 \times Acp$$

Onde:

V: Número médio de viagens atraídas por dia;

Acp: Área Construída Computável = 11.991,42 m²

$$V = 257,5 + 0,0387 \times 11.991,42$$

$$V = 722 \text{ viagens por dia}$$

Para o horário de pico, será considerado um percentual de 15% do volume de viagens geradas diariamente, ou seja, **108 viagens/hora – pico**, percentual este extraídos do incremento de tráfego no horário de menor volume.

Pela inexistência de dados referente à distribuição modal de transporte para a cidade de Balneário Camboriú, utilizaram-se os percentuais da cidade de Blumenau – SC, cuja distribuição por modalidade de transporte, foram realizada baseada nos dados fornecidos pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano, através de Pesquisa Origem x Destino contratada no ano de 2016, obtendo a seguinte distribuição:

- a) 58,10% do transporte individual motorizado.
- b) 20,70% dos deslocamentos são de ônibus urbano.
- c) 19,10% a pé.
- d) 2,0% de bicicleta.

Assim, tem-se:

Automóveis: 63 no horário de pico;

Usuários do Transporte Coletivo: 22 usuários;

Pedestres: 21 pedestres;

Bicicleta: 2 usuários.

Assim, a previsão global de fluxo atraído ao empreendimento no horário de pico é de **63 veículos padrão**, número este que será levado em consideração na Avaliação das Capacidades dos Cruzamentos.

Deve-se se considerar que neste volume gerado, estão inclusos clientes e colaboradores da loja.

TORRE 02 - HOTEL

Pela inexistência de modelo matemático para atração de viagens em Hotel, será utilizado o modelo matemático para um “Prédio de Escritórios do Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego do Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN (2001) e Boletim Técnico nº 32 da CET (1989), utilizando-se da a seguinte equação para o cálculo do volume médio de viagens atraídas na hora de pico:

$$V = 257,5 + 0,0387 \times Acp$$

Onde:

V: Número médio de viagens atraídas por dia;

Acp: Área Construída Computável = 5.854,55 m²

$$V = 257,5 + 0,0387 \times 5.854,55$$

$$\underline{V = 483 \text{ viagens por dia}}$$

Para o horário de pico, será considerado um percentual de 15% do volume de viagens geradas diariamente, ou seja, **72 viagens/hora – pico**, percentual este extraídos do incremento de tráfego no horário de menor volume. No entanto, é certo que o movimento nos hotéis ocorrem nos horário de check-in e check-out.

Pela inexistência de dados referente à distribuição modal de transporte para a cidade de Balneário Camboriú, utilizaram-se os percentuais da cidade de Blumenau – SC, cuja distribuição por modalidade de transporte, foram realizada baseada nos dados fornecidos pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano, através de Pesquisa Origem x Destino contratada no ano de 2016, obtendo a seguinte distribuição:

- a) 58,10% do transporte individual motorizado.
- b) 20,70% dos deslocamentos são de ônibus urbano.

- c) 19,10% a pé.
d) 2,0% de bicicleta.

Assim, tem-se:

Automóveis: 42 no horário de pico;
Usuários do Transporte Coletivo: 15 usuários;
Pedestres: 14 pedestres;
Bicicleta: 2 usuários.

Assim, a previsão global de fluxo atraído ao empreendimento no horário de pico é de **42 veículos padrão**, número este que será levado em consideração na Avaliação das Capacidades dos Cruzamentos.

BALNEÁRIO SHOPPING

Quanto a ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING, para o cálculo de atração de viagens, será considerada somente a área comercial de ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING, uma vez que para as áreas existentes, os volumes atraídos ao empreendimento já foram contabilizados durante as contagens de tráfego.

Para dados reais, foram efetuadas contagens de veículos nos acessos do BALNEÁRIO SHOPPING em uma Quinta Feira, Sábado e Domingo, cujo resultados estão apresentados a seguir:

Av. Santa Catarina						
Data	Horário	Entrada	% Entrada	Saída	% Saída	
03/08/2017	Quinta Feira	18h00m às 19h00m	48	25,95	118	81,94
05/08/2017	Sábado	18h00m às 19h00m	82	22,91	260	74,50
06/08/2017	Domingo	18h00m às 19h00m	59	16,16	271	74,66
Av. das Flores						
Data	Horário	Entrada	% Entrada	Saída	% Saída	
03/08/2017	Quinta Feira	18h00m às 19h00m	137	74,05	26	18,06
05/08/2017	Sábado	18h00m às 19h00m	276	77,09	89	25,50
06/08/2017	Domingo	18h00m às 19h00m	306	83,84	92	25,34

Para simulação das capacidades dos cruzamentos, será levado em consideração, o volume de entrada de Quinta – Feira, que representa o trânsito

rotineiro da cidade, uma vez que nos finais de semana, os deslocamentos estão mais relacionados a atividades de compra e lazer de final de semana.

Assim, temos um volume de 185 veículos no horário de pico (18:00 às 19:00 hrs), número este, que já foram aferidos durante as contagens de tráfego, e não serão adicionados a cálculo da atração de viagens em razão da ampliação do shopping (mall e subsolo).

Conforme já mencionado, o BALNEÁRIO SHOPPING irá expandir sua área comercial e suas vagas de estacionamento no subsolo. A área comercial do shopping atualmente é de 41.909,75 m².

O projeto prevê a ampliação da área comercial em 8.779,54 m², totalizando em área total de 50.511,85 m².

A ampliação do estacionamento, não deve aumentar a atratividade de veículos ao Balneário Shopping, uma vez que o que causa atratividade são as áreas comerciais. A ampliação da oferta de estacionamento, tende a ser benéfico não só para o Shopping, mas também para o poder público, considerando a escassez de vagas de estacionamento em áreas públicas.

41.909,75 m² - 185 veículos hora/pico

8.779,54 m² - V

V= 40 veículos no horário de pico

Dia da Semana	Horário	Volume Entrada (Área Construída Atual) A: 41.909,75 m ²	Volume Entrada (Área a Ampliar) A: 8.779,54 m ²
Quinta Feira	18h às 19h	185	40

Desta forma, pode – se concluir que a ampliação da área comercial irá atrair 40 veículos a mais no horário de pico. Este número é que será levado em consideração para a análise da avaliação das capacidades dos cruzamentos.

Os 185 veículos hora/pico que já acessam o empreendimento, já foram aferidos durante as contagens de tráfego nos cruzamentos do entorno.

Para as torres, considerou-se que a Torre 01 – Trade irá atrair 63 veículos no horário de pico, enquanto a Torre 02 – Hotel irá atrair 42 veículos no horário de pico.

Desta forma, estima-se que as torres juntamente com a ampliação do Mall e subsolo, deva atrair 145 veículos no horário de pico. É importante salientar ainda, que as torres ainda não tem data para iniciar as obras, e as mesmas já passaram por Estudo de Impacto de vizinhança e tiveram o projeto arquitetônico aprovado, possuindo o respectivo Alvará para construção.

Portanto, para avaliação das capacidades dos cruzamentos, será considerado o volume de **145 veículos no horário de pico** (Expansão Mall, Subsolo e Torres).

Conforme o Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego do Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN (2001) e Boletim Técnico nº 32 da CET (1989), para o cálculo do número mínimo de vagas de estacionamento para um “Shopping Center” utiliza-se a seguinte equação:

$$NV = 1,00 \times Vv$$

Onde:

NV: Número mínimo de vagas de estacionamento de automóveis;

1,00: Tempo médio de permanência por auto (01 hora);

Vv: Número de viagens atraídas pelo empreendimento na hora-pico 337 veículos (185+40+63+42)

$$NV = 1,00 \times 337$$

$$\underline{NV = 330 \text{ vagas}}$$

Sendo assim, tem-se que o número mínimo de vagas para estacionamento necessárias de automóveis é de 337 vagas, valor muito inferior ao que o empreendimento disponibilizará (2.577 vagas).

Naturalmente que nos finais de semana e datas comemorativas, o volume de acessos ao BALNEÁRIO SHOPPING é maior, considerando o grande potencial turístico da cidade de Balneário Camboriú, e de moradores e visitantes somente nos finais de semana. Entretanto, entende-se que nos sábados, o volume de tráfego não reflete a situação cotidiana da cidade, onde as pessoas fazem o deslocamento casa x trabalho x estudo. Em razão disto, é que a avaliação está sendo feita para dia normal de semana da cidade.

O grande número de vagas de estacionamento é bastante benéfico, não só para o empreendimento, mas também para suprir uma demanda de estacionamento no entorno devido aos comércios existentes. Cabe destacar que ira se instalar nas imediações o CIRETRAN que irá gerar uma demanda de viagens que necessitam de estacionamentos, cuja parte da demanda pode ser absorvida pelo estacionamento do Shopping.

ÁREAS DE ACUMULAÇÃO

Considerando ainda o número de vagas de estacionamentos para o cálculo da faixa de acumulação necessária, de acordo com tabela do Manual do CET-DENATRAN, para um empreendimento com 2.459 vagas de estacionamento (sem as torres cuja acumulação já foi aprovado em EIV Anterior), a previsão na acumulação é de 74 veículos padrão, ou seja, 333,00 metros.

Conforme quadro com os percentuais de acesso, a entrada de veículos junto a Avenida Santa Catarina, é responsável por absorver aproximadamente 25,95% do volume no horário de pico, desta forma, devendo ter 90,00 metros de acumulação. Esta entrada, possui aproximadamente 2 faixas de acesso com 32,00 metros cada uma, totalizando 64,00 metros de acumulação.

Por outro lado, os acessos pela Avenida das Flores, segundo dados fornecidos pela administração do shopping, absorvem 74,05% da entrada ao empreendimento, devendo ter 247,00 metros de acumulação.

No acesso da Avenida das Flores mais próxima a Rua do Aqueduto, a acumulação é de 204,00 metros, divididas em 3 faixas de tráfego.

Embora a área de acumulação esteja abaixo das premissas do Boletim Técnico CET, pode-se perceber que o BALNEÁRIO SHOPPING consegue absorver toda a demanda gerada no horário de pico, não necessitando de alterações no projeto para ampliar a área de acumulação. Naturalmente que em datas comemorativas, o volume de acesso no Shopping aumenta drasticamente, o que gera filas na entrada, em virtude das vagas de estacionamento existente. Com a ampliação da oferta do número de vagas de estacionamento, esta situação tende a não mais acontecer. É importante lembrar ainda que o Shopping possui painéis de LED indicando onde há vagas disponíveis para estacionar, evitando com que os automóveis fiquem circulando nas áreas de manobras para encontrar uma vaga.

Em resumo, as áreas de acumulação projetada aliadas a ampliação das vagas de estacionamento, serão suficientes para atender a demanda do BALNEÁRIO SHOPPING.

3.8.3 VEÍCULOS DE CARGA E DESCARGA NA FASE DE OBRAS

Durante a fase de obras do empreendimento, haverá um pequeno aumento no volume de tráfego de caminhões em razão da execução da obra, principalmente na etapa referente a terraplenagem e concretagem. Entretanto, considera-se que este tipo de impacto seja temporário, bastante restrito durante a fase obras, reduzindo-se gradativamente na medida em que as obras sejam concluídas.

Este tráfego de caminhões durante a fase de obras, não será adicionado ao tráfego estimado para fase de operação do empreendimento, podendo-se concluir que este tipo de veículo não causará impactos significativos na malha viária durante a operação.

3.8.4 VEÍCULOS DE CARGA E DESCARGA NA FASE DE OPERAÇÃO

Quanto às vagas de carga e descarga, o projeto não prevê alteração. Atualmente, o Shopping dispõe de 12 vagas de estacionamento junto às docas. Quanto ao acesso as docas, o shopping possui 01 acesso pela Avenida Santa Catarina (Somente para o Outback SteakHouse), 01 acesso pela Avenida das Flores e 01 acesso pela Rua Acre. Estes acessos levam os caminhões diretamente às docas para realizar as ações de carga e descarga, não interferindo nos acessos de automóveis. Também é importante salientar, que o serviço de carga e descarga ocorre das 23h00m às 11h00m, não acrescentando grande volume de caminhões nos horários de pico.

3.8.5 MOTOCICLETAS

No que se refere às motocicletas, o acesso já é existente e não sofrerá alterações. Atualmente a entrada e saída de motocicletas está projetada junto a Avenida das Flores. Quanto às vagas de estacionamento, o shopping dispõe de 176 vagas de estacionamento, e irá passar para 173 vagas em virtude da ampliação.

3.8.6 BICICLETAS

Infelizmente, as viagens de bicicleta são bastante baixas, principalmente devido à atividade comercial do empreendimento e a dificuldade de transporte de compras com este modal. Todavia, o BALNEÁRIO SHOPPING quer incentivar o uso deste modal, principalmente pelos funcionários, visitantes e clientes do shopping.

Atualmente, existem 66 vagas de bicicletas, disposta de bicicletário com elemento de fixação. Visando dar maior comodidade, o BALNEÁRIO

CAMBORIÚ irá oferecer vestuário com chuveiro para que os funcionários ciclistas possam realizar a troca de roupa e banho se necessário.

Outro fator benéfico aos ciclistas, é que a Av. das Flores e Av. do Estado possuem ciclofaixas. No trecho entre a Rua do Aqueduto até a Av. do Estado, a ciclofaixa é compartilhada no passeio, passando pela testada do empreendimento, ligando – se ao lado ímpar da Av. do Estado. Desta forma, ficam ótimas as condições de chegada ao Shopping por parte dos ciclistas.

3.8.7 PEDESTRES

Os passeios da região e no entorno do empreendimento tem boa largura e ótimas condições de caminhabilidade, por isso, pode-se concluir que o fluxo de pedestres gerado pelo BALNEÁRIO SHOPPING e pelas Torres, será naturalmente acomodado pelos passeios do entorno. O acesso de pedestres junto ao Shopping, será através da Avenida Santa Catarina. Com a ampliação do Mall, a edificação do Shopping virá para o alinhamento junto a Avenida Santa Catarina, gerando maior segurança aos pedestres, uma vez que o passeio terá mais vida e vigilância de câmeras eletrônicas.

3.8.8 TRANSPORTE COLETIVO

As linhas que atenderão o empreendimento serão as linhas 100 – Hospital/late Clube, 102 – Praia dos Amores/Bairro dos municípios, 103 – Hospital/Nova Esperança, 105 – Barra Sul/Rodoviária, 106 – Hospital/Estaleirinho, 109 – Hospital/Casa do Vinho, a linha 110 – Hospital/Barranco, e as linhas 2.000 e 3.000 – Rodoviária.

Além disto, o empreendimento está localizado a poucos metros do Terminal Rodoviário de Balneário Camboriú, assim, pode se dizer que o empreendimento terá sua demanda por transporte público atendida.

Quanto aos abrigos de ônibus, existe defronte ao acesso de pedestres principal do Shopping.

Os abrigos encontram-se em bom estado de conservação, com bancos e coberturas preservados.

3.8.9 AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DO SISTEMA VIÁRIO

3.8.9.1 CONTAGENS DE TRÁFEGO

Para obtenção de volumes atuais e projeções futuras, foram efetuadas contagens de veículos em 04 (quatro) principais e mais carregados cruzamentos viários do entorno do Balneário Shopping, indicados na Figura 78 - Mapa de Localização dos Pontos de Contagem. As contagens foram realizadas nos dias 23 e 27 de Novembro de 2017, no período das 17h00min às 19h00min, sendo o horário de pico resultante das 17h45min às 18h45min. As contagens foram tabuladas a cada 15 minutos de pesquisa e classificadas por tipo de veículo (automóveis, ônibus e caminhões acima de 4 toneladas), onde para equivalência os ônibus e caminhões foram considerados iguais a 3 automóveis cada, fazendo assim a transformação dos volumes em veículo - padrão. As motocicletas, bicicletas e pedestres não foram incluídas nas contagens, pois estes volumes não causam impactos nos cruzamentos.

As planilhas de contagem de tráfego encontram-se nos anexos deste Estudo de Impacto de Pólo Geradores de Tráfego – EIPGV.

Na Figura - Volumes de Tráfego no Horário de Pico são apresentados os resultados das contagens, para os movimentos de cada cruzamento no horário de pico.

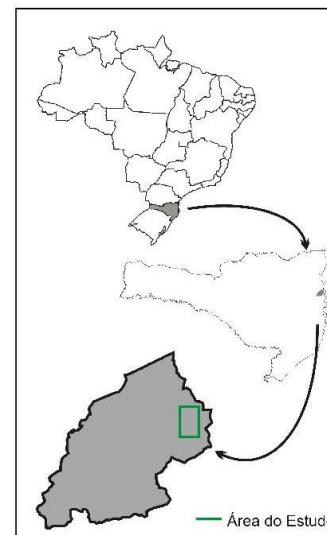
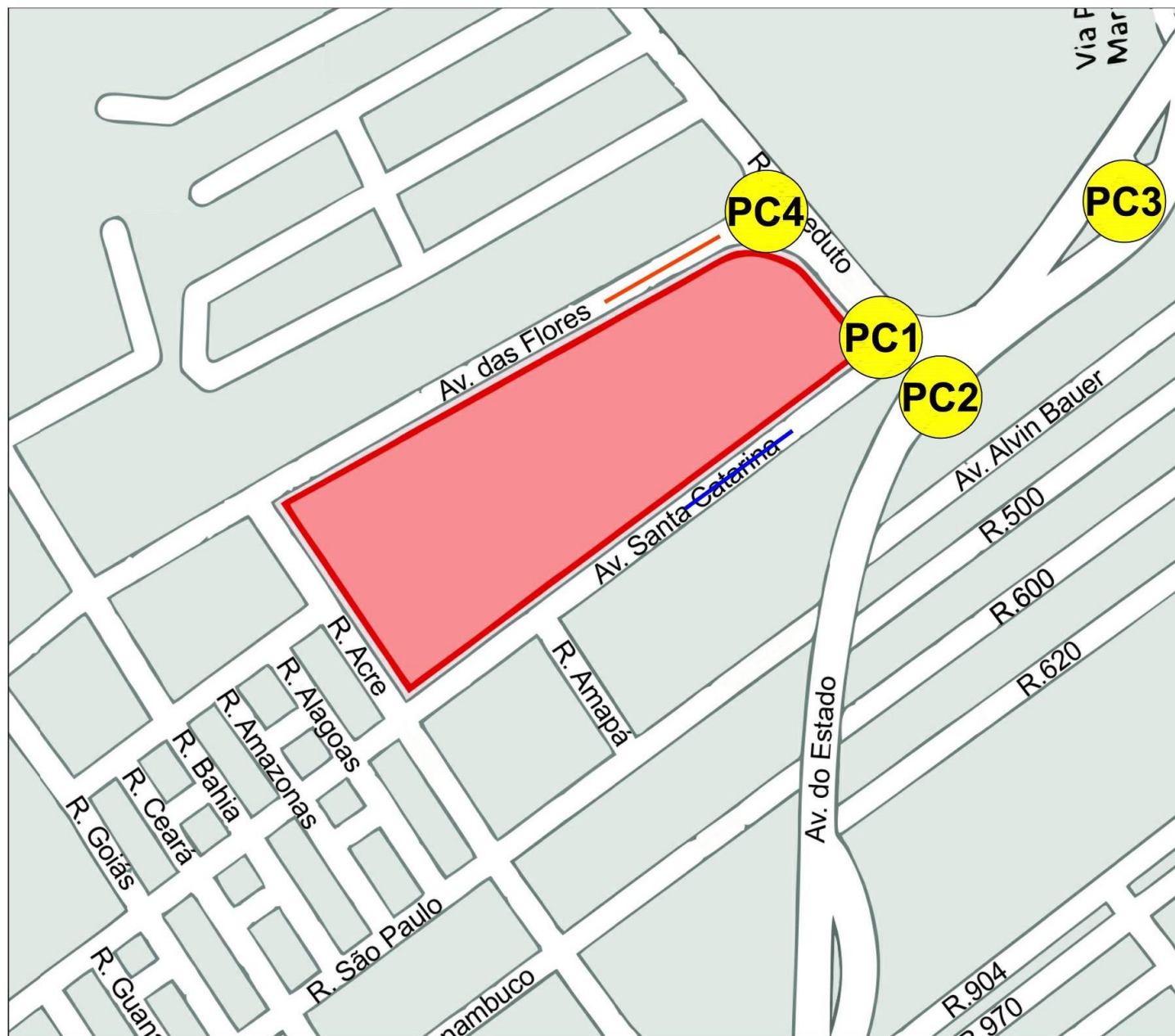
Dos 04 (quatro) pontos de contagens, o maior em volume, é o Ponto 03 (PC3), cruzamento da Avenida do Estado x Avenida do Estado (Retornos), com total de 5.407 veículos – padrão no horário de pico. Este alto volume deve-se em razão da Avenida do Estado atender tanto ao tráfego de acesso ao

município de Balneário Camboriú como também por funcionar como conexão interna com Itajaí pela Rodovia Osvaldo Reis, servindo de artéria ao tráfego local e o de passagem por conectar-se diretamente à BR 101 através da Avenida das Flores.

Paralelamente, O Ponto 04 (PC4), é o segundo em volume, apresentando um total de 3.195 veículos padrão no horário de pico, onde grande parte do volume, é da própria Avenida do Estado e Avenida Santa Catarina, servindo de artéria ao tráfego local e o de passagem por conectar-se diretamente à BR 101, através da Avenida das Flores.

O Ponto 02 (PC2), cruzamento da Av. do Estado x Rua do Aqueduto, é o terceiro cruzamento com maior volume, com um total de 2.186 veículos padrão no horário de pico.

O Ponto 01 (PC1), cruzamento da Av. Santa Catarina x Av. do Estado x Aqueduto, é o terceiro com maior volume, com um total de 1.028 veículos padrão no horário de pico.



Legenda

- PC1** PONTO DE CONTAGEM 01
AV. STA. CATARINA X AV. DO ESTADO
- PC2** PONTO DE CONTAGEM 02
AV. DO ESTADO X RUA DO AQUEDUTO
- PC3** PONTO DE CONTAGEM 03
AV. DO ESTADO (RETORNOS)
- PC4** PONTO DE CONTAGEM 04
AV. DAS FLORES X RUA DO AQUEDUTO

— SEGMENTO A — SEGMENTO B

BALNEÁRIO
Shopping

Projeto:

EIPGV – Estudo de Impacto
de Pólo Gerador de Viagens

Mapa de Localização dos
Pontos de Contagem



Base de Dados:

Contagens Manuais

Data:

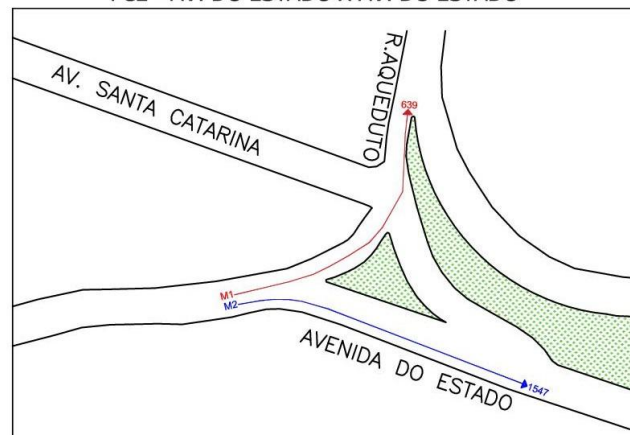
FEV/2017

PC1 - AV. SANTA CATARINA X AV. DO ESTADO



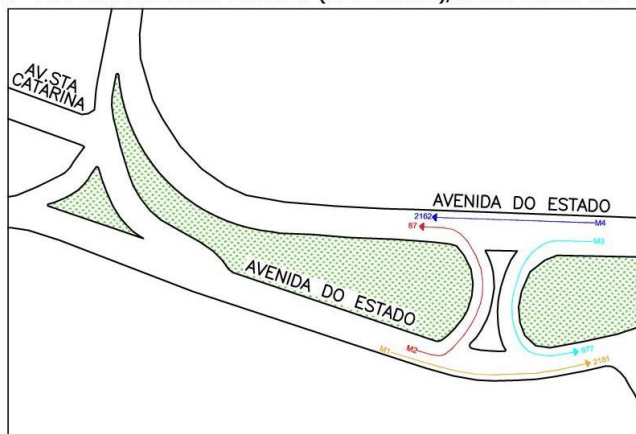
Volume em veículo padrão no pico das 17:45 às 18:45 hrs
Total de veículos no pico: 1.028

PC2 - AV. DO ESTADO X AV. DO ESTADO



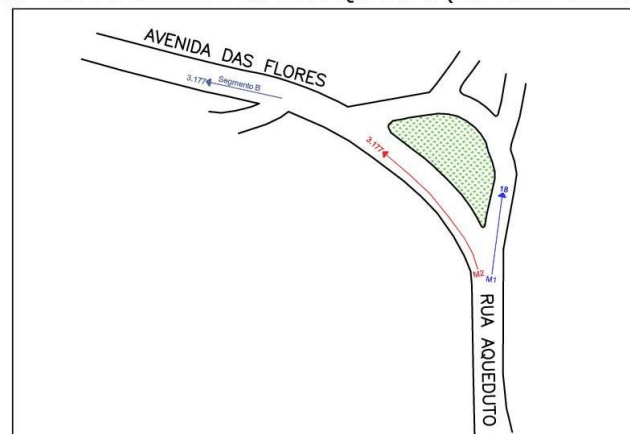
Volume em veículo padrão no pico das 17:45 às 18:45 hrs
Total de veículos no pico: 2.186

PC3 - AV. ESTADO X AV. ESTADO (RETORNOS)/SEGMENTOS A e B

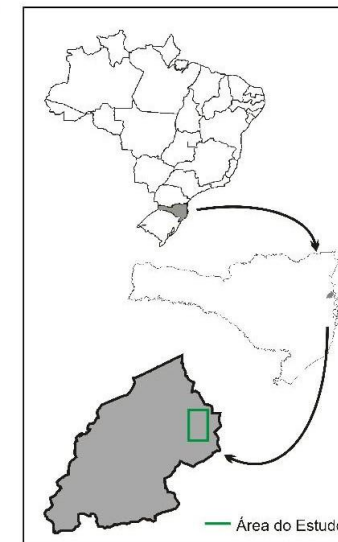


Volume em veículo padrão no pico das 17:45 às 18:45 hrs
Total de veículos no pico: 5.407

PC4 - AV. DO ESTADO X RUA DO AQUEDUTO (SOMENTE ENTRADA)



Volume em veículo padrão no pico das 17:45 às 18:45 hrs
Total de veículos no pico: 3.195



Projeto:	Estudo de Impacto de Vizinhança
<p>Mapa de Volumes de Tráfego no Horário de Pico</p>	
Base de Dados:	Contagens Manuais
Data:	Novembro/2017

3.8.9.2 SIMULAÇÕES DAS CAPACIDADES DOS CRUZAMENTOS

Segundo dados obtidos no site DETRAN (http://consultas.detranet.sc.gov.br/Estatistica/Veiculos/?lst_municipio=8039&lst_ano=2002&lst_mes=0&btn_enviar=), a frota de Balneário Camboriú no ano de 2015 era de 83.583 veículos, passando para 86.210 veículos, no ano de 2016 representando um crescimento geométrico de 3% da frota de veículos no último ano.

Diante deste percentual, esta simulação visa estimar os volumes e as capacidades de tráfego nos cruzamentos onde as contagens foram efetuadas, projetando-se cenários com e sem a ampliação do empreendimento.

Destaca-se que as simulações e volumes de atração projetados para a loja HAVAN, foram considerados na avaliação das capacidade dos cruzamentos, visto que o estudo de tráfego da Havan, foi realizado pelo mesmo profissional deste Estudo de Impacto de vizinhança.

Para simulação, foram considerados sete cenários ao longo do período de análise, considerando crescimento anual nos volumes de 3% a partir dos volumes obtidos nas contagens no ano de 2017, utilizando-se a fórmula abaixo elencada:

$$V = V_o \times (1 + i)^{n - n_o}, \text{ onde:}$$

V = volume estimado;

V_o = volume aferido nas contagens;

i = taxa de crescimento (3%);

n = ano de projeção desejado;

n_o = ano aferição contagens (2017);

Os cenários de simulação apresentam-se da seguinte maneira:

- a) Cenário atual (2017), sem ampliação do empreendimento;
- b) Cenário no Ano (2019) com a implantação do empreendimento;
- c) Cenário no Ano (2019) sem a implantação do empreendimento;

- d) Cenário no Ano (2024) com a implantação do empreendimento;
- g) Cenário no Ano (2024) sem a implantação do empreendimento;
- h) Cenário no Ano (2029) com a implantação do empreendimento;
- j) Cenário no Ano (2029) sem a implantação do empreendimento.

Para o Ano 2018, Ano 2023 e Ano 2028, com a implantação do empreendimento, foram acrescentados volumes nos pontos de contagem, a partir da consideração de que **145 veículos – padrão**, sejam gerados no horário de pico pelo empreendimento.

Conforme percentuais de acesso fornecidos pela administração do BALNEÁRIO SHOPPING, nesta simulação, considerou-se que 40% (59 veículos padrão) cheguem ao empreendimento a partir da Avenida Santa Catarina, 30% (43 veículos padrão) a partir da Av. do Estado sentido Centro.

No sentido BR – 101, simulou-se que 30% (43 veículos padrão), irão acessar o empreendimento através da Avenida das Flores, podendo ser oriundos também da Avenida Santa Catarina e Avenida do Estado, considerando que o acesso as Torres estão localizados na Avenida das Flores.

Conforme mencionado anteriormente, está sendo considerado neste estudo, a projeção de tráfego estimado para a Loja Havan, cuja atração de viagens é de 288 viagens no horário de pico, cujos percentuais já estão diluídos nos cruzamentos, conforme simulação já apresentada no licenciamento da referida loja. Os dados da simulação estão apresentadas no Quadro 03 – Avaliação das Capacidades dos cruzamentos.

A capacidade de cada cruzamento, mantida fixa durante o período horizonte de análise, foi baseada no Highway Capacity Manual, Special Report 209/1985, considerando-se o tipo das interseções, o número de faixas dos movimentos conflitantes, e a presença ou não de semáforo. Para cada ponto de contagem, a capacidade adotada foi em relação somente aos movimentos contados.

O Nível de Serviço (Ns) está associado às condições de operação da via, e é estabelecido em função da velocidade desenvolvida e da relação entre volume de tráfego e capacidade da via.

NÍVEL A: Condição de escoamento livre, com baixos volumes e alta velocidade. A densidade de tráfego é baixa, e não há restrições de velocidade devido à presença de outros veículos.

NÍVEL B: Fluxo estável, com velocidades de operação restringidas pelas condições de tráfego. Os motoristas possuem razoável liberdade de escolha da velocidade e tem condições de ultrapassagem.

NÍVEL C: Fluxo ainda estável, porém as velocidades e as ultrapassagens já são controladas pelo alto volume de tráfego. Portanto, muitos dos motoristas não têm liberdade de escolher faixa e velocidade.

NÍVEL D: Próximo à zona de fluxo instável, com velocidades de operação toleráveis, mas consideravelmente afetadas pelas condições de operação, cujas flutuações no volume e as restrições temporárias podem causar quedas substanciais na velocidade de operação.

NÍVEL E: É denominado também de nível de capacidade. Avia trabalha a plena carga e o fluxo é instável, sem condições de ultrapassagem.

NÍVEL F: Descreve o escoamento forçado, com velocidades baixas e volumes abaixo da capacidade da via. Formam-se extensas filas que impossibilitam a manobra. Em situações extremas, velocidade e fluxo podem reduzir-se a zero. (PONTES FILHO, 1998).

As análises que serão demonstradas, sobre a capacidade das vias do entorno do empreendimento foram baseadas em bibliografias específicas sobre o assunto e adotadas como referência o Highway Capacity Manual (HCM), Special Report 209/1985 e o Boletim Técnico da CET-SP (Companhia de Engenharia de tráfego da cidade de São Paulo), considerando-se o tipo das interseções, o número de faixas dos movimentos conflitantes, e a presença ou não de semáforo. Para cada ponto de contagem, a capacidade adotada foi em relação somente aos movimentos contados.

Através da contagem realizada foi possível estabelecer os Níveis de Serviços para o segmento viário analisado os quais foram obtidos por dedução nos pontos de contagem dos cruzamentos analisados, considerando um fluxo com velocidade média de 50 km/h.

A avaliação do Nível de Serviço (NS) utilizada pelo presente estudo é o mesmo adotado pelo Highway Capacity Manual (HCM), divididos em seis níveis de serviço, variando de “A” a “F”. O nível de serviço D é considerado como sendo o limite aceitável pelos motoristas, e serão determinados considerando a capacidade do segmento e o volume de tráfego por hora através da seguinte equação:

$$NS = \frac{vt}{c}$$

Sendo: vt = volume de tráfego no horário de pico;
c = capacidade do segmento.

Abaixo, tem se uma planilha com as configurações para determinação dos Níveis de Serviço. Os níveis de serviço estão demonstrados no Quadro 03 - Avaliação da Capacidade e níveis de serviço.

VT/C	Níveis de Serviço	
- de 0,25	A	Bom
0,26 a 0,50	B	Bom
0,51 a 0,70	C	Regular
0,71 a 0,85	D	Regular
0,86 a 1,00	E	Ruim
+ de 1,01	F	Ruim

Quadro 3- Avaliação de capacidades e níveis de serviço

Cenários		CRUZAMENTOS									VT/C	Níveis de Serviço	
		PC1 - Avenida Santa Catarina x Av. do Estado			PC2 - Av. do Estado x Rua do Aqueduto			SEGMENTO A Rua Santa Catarina					
		Volume	Capacidade	Saldo	Volume	Capacidade	Saldo	Volume	Capacidade	Saldo			
Ano 2017	Sem	1028	2.000	972	2186	3.940	1754	1028	3.000	1972	- de 0,25	A	Bom
	Ampliação	22,5		0,51	19,9		0,55	36,2	NS = B	0,34			
Ano 2019	Com	1220	2.000	780	2535	3.940	1405	1193	3.000	1807	0,26 a 0,50	B	Bom
	Ampliação	16,7		0,61	14,9		0,64	31,2	NS = B	0,40			
Ano 2019	Sem	1091	2.000	909	2319	3.940	1621	1091	3.000	1909	0,51 a 0,70	C	Regular
	Ampliação	20,5		0,55	17,9		0,59	34,2	NS = B	0,36			
Ano 2024	Com	1393	2.000	607	2905	3.940	1035	1366	3.000	1634	0,71 a 0,85	D	Regular
	Ampliação	12,2		0,70	10,3		0,74	26,6	NS = B	0,46			
Ano 2024	Sem	1264	2.000	736	2689	3.940	1251	1264	3.000	1736	0,86 a 1,00	E	Ruim
	Ampliação	15,5		0,63	12,9		0,68	29,2	NS = B	0,42			
Ano 2029	Com	1595	2.000	405	3333	3.940	607	1568	3.000	1432	+ de 1,01	F	Ruim
	Ampliação	7,7		0,80	5,7		0,85	22,0	NS = C	0,52			
Ano 2029	Sem	1466	2.000	534	3117	3.940	823	1466	3.000	1534			
	Ampliação	10,5		0,73	7,9		0,79	24,2	NS = B	0,49			

Cenários		CRUZAMENTOS									VT/C	Níveis de Serviço	
		PC3 - Av. do Estado (Retornos)			PC4 - Rua do Aqueduto x Avenida das Flores			SEGMENTO B Avenida das Flores					
		Volume	Capacidade	Saldo	Volume	Capacidade	Saldo	Volume	Capacidade	Saldo			
Ano 2017	Sem	5407	7.850	2443	3195	6.000	2805	3177	6.000	2823	- de 0,25	A	Bom
	Ampliação	12,6		0,69	21,3		0,53	21,5	NS = C	0,53			
Ano 2019	Com	6067	7.850	1783	3476	6.000	2524	3456	6.000	2544	0,26 a 0,50	B	Bom
	Ampliação	8,7		0,77	18,5		0,58	18,7	NS = C	0,58			
Ano 2019	Sem	5736	7.850	2114	3390	6.000	2610	3370	6.000	2630	0,51 a 0,70	C	Regular
	Ampliação	10,6		0,73	19,3		0,56	19,5	NS = C	0,56			
Ano 2024	Com	6981	7.850	869	4015	6.000	1985	3993	6.000	2007	0,71 a 0,85	D	Regular
	Ampliação	4,0		0,89	13,6		0,67	13,8	NS = C	0,67			
Ano 2024	Sem	6650	7.850	1200	3929	6.000	2071	3907	6.000	2093	0,86 a 1,00	E	Ruim
	Ampliação	5,6		0,85	14,3		0,65	14,5	NS = C	0,65			
Ano 2029	Com	8040	7.850	-190	4641	6.000	1359	4616	6.000	1384	+ de 1,01	F	Ruim
	Ampliação	-0,8		1,02	8,7		0,77	8,9	NS = D	0,77			
Ano 2029	Sem	7709	7.850	141	4555	6.000	1445	4530	6.000	1470			
	Ampliação	0,6		0,98	9,3		0,76	9,5	NS = D	0,75			

Considerando ampliação do Shopping a atrair 145 veículos padrão no horário de pico (Ano 2019)

Considerando que 40% (59 veículos padrão) cheguem ao empreendimento a partir da Avenida Santa Catarina (Ano 2019).

Considerando 30% (43 veículos padrão) a partir da Av. do Estado sentido Centro (Ano 2019).

No sentido BR – 101, simulou-se que 30% (43 veículos padrão), irão acessar o empreendimento através da Avenida das Flores, podendo ser oriundos também da Avenida Santa Catarina e Avenida do Estado, considerando que o acesso as Torres estão localizados na Avenida das Flores.

LEGENDA CORES		QUADRO 03	
Saldo	Capacidade / Volume		
Anos até atingir capacidade			
Taxa Volume/Capacidade			
		Volume / Capacidade / Saldo em veículo padrão / hr	
		Projeção anual de 3,0 % no volume	
Obra:		Balneário Camboriú Shopping	
Estudo		Estudo de Impacto de Vizinhança - Sistema Viário e Transportes	
Quadro:		Avaliação Capacidade Cruzamentos	
Responsável Técnico:		Eng. Esp. Fernando Poleza	

Conforme o Quadro 03 – Avaliação de Capacidades e Níveis de Serviços, há que registrar que o cruzamento da Avenida do Estado x Av. Martin Luther x Retornos (PC3) é o que apresenta pior relação, indicando que o volume de tráfego irá apresentar saturação de capacidade no ano 2028 com a ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING e a implantação da Loja Havan, e no ano de 2029 anos se nenhum dos empreendimentos forem implantados. A ampliação do shopping, pouco acarreta na vida útil deste cruzamento.

Conforme mencionado anteriormente, esta situação acontece em razão da Avenida do Estado atender tanto ao tráfego de acesso ao município de Balneário Camboriú como também por funcionar como via de conexão interna com Itajaí, pela Rodovia Osvaldo Reis, servindo de artéria ao tráfego local e o de passagem por conectar-se diretamente à BR 101, através da Avenida das Flores.

Durante as contagens, não foram observados significativos congestionamentos no horário de pico, exceto em razão da Avenida das Flores, que possui retenção de tráfego no acesso a BR –101 e a Camboriú, em razão do semáforo existente.

Pensando neste cenário de saturação de capacidade neste cruzamento, a Prefeitura de Balneário Camboriú está em fase de licitação de uma passagem em desnível na Avenida do Estado, obra que readequará o sistema viário a região e seu entorno. Esta passagem possibilitará a ligação direta da Avenida Martin Luther (Binário) a Quarta Avenida, devendo alterar todo o panorama do tráfego da região.

A passagem em desnível permitirá que os veículos que transitam no sentido Balneário Camboriú para Itajaí tenham a possibilidade de fazer o retorno à esquerda para a Avenida das Flores, de acessar a direita para a Quarta Avenida ou seguir a Avenida do Estado, passando sob a passagem em desnível, rumo ao centro da cidade. Ao optar por qualquer uma dessas alternativas, o condutor não passará por qualquer cruzamento com outros veículos, estejam eles oriundos da Avenida Martin Luther, que poderão seguir para a Avenida das Flores ou Quarta Avenida, ou passando por baixo do elevado rumo a Quarta Avenida sem ter cruzamento com veículos que venham no sentido contrário.

O Ponto 04 (PC4), embora tenha um alto volume, não apresenta saturação da capacidade nos próximos 10 anos, pois possui grande capacidade viária, com 4 faixas de tráfego em sentido Único.

O Ponto 02 (PC2), cruzamento da Avenida do Estado x Avenida Martin Luther, também não apresenta saturação de capacidade nos próximos 10 anos (horizonte de análise), independente da ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING e Implantação da loja Havan. Estes empreendimentos, reduzem a vida útil deste cruzamento em aproximadamente 3 anos.

Paralelamente, o cruzamento da Avenida Santa Catarina x Rua do Aqueduto (PC1), o volume de tráfego não apresenta saturação de capacidade nos próximos 10 anos (horizonte de análise), independente dos empreendimentos.

Os segmentos A (Ponto Rua Santa Catarina) e B (Ponto Avenida das Flores), foram deduzidos das contagens de tráfego nos cruzamentos e avaliados, e projetados também para um horizonte de análise de 10 anos, conforme apresentado no Quadro 03 – Avaliação das Capacidades e Níveis de Serviços.

O Segmento A – Rua Santa Catarina Defronte ao Shopping, opera atualmente no limite do Nível de Serviço B, passando para Nível de Serviço C no ano de 2029 com a implantação da Loja Havan, permanecendo assim até o ano de 2027, independente da implantação do empreendimento. No ano de 2041, o Nível de Serviço atinge o Nível D com ou sem a implantação do empreendimento. Na verdade, o empreendimento pouco influencia no Nível de Serviços deste trecho analisado. Quanto às capacidades de tráfego, o Segmento A não apresenta saturação de capacidade nos próximos 10 anos.

Por outro lado, o Segmento B, opera atualmente no Nível de Serviço C, passando para Nível de Serviço D no ano de 2029, independente da ampliação do Shopping e a implantação da Loja Havan. Quanto às capacidades de tráfego, o Segmento B também não apresenta saturação de capacidade nos próximos 10 anos.

É importante ressaltar, que os volumes de tráfego nos pontos em que foram realizadas as contagens, está condicionado aos tempos e fases semaforicas, os quais limitam os volumes de tráfego em cada estágio, e por este motivo, é que os mesmos devem ter sua capacidade mantida. Naturalmente, que se a frota cresce desproporcional a malha viária, os congestionamentos tendem a aparecer, como é o caso de Balneário Camboriú, principalmente nos períodos de férias escolares e festas de final de ano.

3.9 ASPECTOS BIÓTICOS

3.9.1 Flora

O Estado de Santa Catarina encontra-se integralmente representada por formações vegetais pertencentes ao Bioma Mata Atlântica, com destacada predominância de ecossistemas florestais referentes à Floresta Ombrófila Densa (ou Mata Atlântica), Floresta Ombrófila Mista (ou Matas de Araucárias) e à Floresta Estacional Decidual (ou Floresta do Alto Uruguai), e ecossistemas associados como restingas, manguezais e campos de altitude, conforme disposto no Decreto Federal nº 750 (BRASIL, 1993). Todas as formações florestais de Santa Catarina estão inseridas no domínio do bioma da Mata Atlântica, mas segundo a Fundação SOS Mata Atlântica, restam apenas 17,4% dos 85% da estrutura original desta cobertura florestal. Da extensão territorial do Estado de Santa Catarina - de 95.985 km² - 81.587 km² eram de domínio da Mata Atlântica. Segundo Sevegnani (2002) “a Mata Atlântica ocorre ao longo da costa atlântica apresentando diferentes fisionomias influenciadas pelas condições geológicas, geomorfológicas, edáficas e climáticas, bem como pela vida que nelas habitava”.

O contexto geográfico referente ao município de Balneário Camboriú apresenta-se marcado por um visual cênico heterogêneo, representado pela configuração geomorfológica costeira onde se destaca a proximidade e o contato entre as elevações rochosas e o mar, criando ambientes singulares nos quais estabelece formações vegetais de significativa riqueza e diversidade florísticas.

As Florestas Secundárias são aquelas resultantes de um processo natural de regeneração da vegetação, em áreas onde no passado houve corte raso da floresta primária. Geralmente, as terras foram usadas temporariamente para agricultura ou pastagem e a floresta ressurgiu espontaneamente após o abandono dessas atividades. Estas florestas são classificadas de acordo com o estágio de regeneração e são as mais representativas no município, não obstante a existência de área com Florestas Primárias.

3.9.1.1 Floresta Ombrófila Densa

Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica) é uma formação vegetal exuberante, complexa e subdividida em sub-formações, quanto à composição, estrutura e aspecto fitofisionômico. Ocupava grande parte do estado, margeando o Oceano Atlântico e ao mesmo tempo estendendo-se em direção ao interior, no Vale do Itajaí. Ao norte da costa catarinense, bem como no Vale do Itajaí, as encostas são muito íngremes, formando vales estreitos e profundos, cobertos por densa floresta até quase o alto. Nos topos dos morros havia uma vegetação bem característica, conhecida como “mata nebular”.

Os remanescentes intactos ou regenerados a muito tempo da Floresta Atlântica são formados por grupos arbóreos densos, intercalados por diversos estratos compostos por árvores, arvoretas e arbustos. A sequência segue com o estrato das árvores, arvoretas, arbustos e por último o estrato herbáceo. Apresenta ainda uma diversidade de epífitas, representadas pelas bromeliáceas, orquidáceas, aráceas, piperáceas, gesneriáceas, cactáceas e diversas famílias de samambaias (Pteridófitas) e grande número de lianas lenhosas.

Nas encostas da Serra do Mar, dominam o estrato das árvores: *Sloanea guianensis* (laranjeira-do-mato), *Ocotea catharinensis* (canela-preta), *Guapira opposita* (maria-mole), o *Brosimopsis lactescens* (leiteiro) e o *Chrysophyllum viride* (aguaí). No estrato abaixo dominam a juçara ou palmitero (*Euterpe edulis*).

Na parte caracterizada por florestas de encostas íngremes, a composição é bastante complexa, predominando a *Ocotea catharinensis* (canela-preta), associada à *Chrysophyllum viride* (aguaí) e ao palmitero (*Euterpe edulis*). Nas encostas íngremes e em morros, encontra-se uma vegetação caracterizada pela presença do Bagaçu (*Talauma ovata*), maria-mole (*Guapira opposita*), peroba-vermelha (*Aspidosperma olivaceum*), bicuíba (*Virola oleifera*), além de adensamentos de palmiteros.

Segundo LEITE e KLEIN (1990) e NEGRELLE (2002), a Floresta Ombrófila Densa possui 4 características tropicais, mesmo situada em zona extratropical nos estados do Paraná e Santa Catarina. São a ausência de um período seco,

temperaturas médias acima de 15°C e a alta umidade que caracterizam esta formação florestal IBGE (1992).

De acordo com o Mapa de Vegetação do Brasil, editado pelo IBGE (BRASIL, 1993) e o Mapa Fitogeográfico de Santa Catarina (KLEIN, 1978), a vegetação original da vertente litorânea de Santa Catarina, em sua maior parte, uma densa floresta pluvial tropical, chamada Floresta Ombrófila Densa na nomenclatura brasileira (VELLOSO et al. 1990). Embora localizada em zona de clima subtropical, esta floresta mostra todas as características da floresta pluvial tropical: grande riqueza específica (estudos realizados mostram que foram registradas 359 espécies arbóreas e arbustivas, pertencentes a 72 famílias, num trecho de mata de 5.000 ha na Serra do Itajaí, município de Blumenau (SEVEGNANI et al., 2003), existência de vários estratos, de altos valores de biomassa, de muitos cipós e lianas, de epifitismo, de alto grau de endemismo e de espécies raras, de grande especialização das relações entre flora e fauna e dominância de vetores animais nas síndromes de polinização e dispersão das plantas (VIBRANS, 2003).

KLEIN (1979/80) e SEVEGNANI (2002) descreveram detalhadamente a flora e a vegetação da vertente atlântica de Santa Catarina. Estes autores reconhecem quatro formações da Floresta Ombrófila Densa, com aspectos e composição de espécies diferentes:

- Das terras baixas (nas planícies aluviais até uma altitude de 30m);
- Submontana (em altitudes entre 30 e 400 metros);
- Montana (entre 400 e 800 metros);
- Altomontana (localizada acima de 800 m de altitude) (VIBRANS, 2003).

3.9.1.1.1 Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas

São formações que ocorrem sobre sedimentos Quaternários de origem marinha, situados entre o nível do mar e aproximadamente 30 a 50 metros de altitude (IBGE, 1992). As espécies que caracterizam essa formação florestal são geralmente arbóreas seletivas higrófilas, com copas bem desenvolvidas e os troncos bem formados. Sua composição, fisionomia e estrutura, variam conforme o estágio de

desenvolvimento, condições hídricas do solo, interferência antrópica e ainda em função da sua origem, que pode ser de Formações Pioneiras de Influência Marinha ou Fluvial.

Em solos de drenagem deficiente há predomínio do guanandi (*Calophyllum brasiliense*) nas fases vegetacionais mais evoluídas, ocorrem as figueiras (*Ficus luschnathiana*, *F. adhatodifolia*) a cupiúva (*Tapirira guianensis*), o ipê da várzea (*Tabebuia umbelata*), embiruçu (*Pseudobombax grandiflorum*). Nos estratos inferiores, são comuns guapurunga (*Marlierea tomentosa*), catiguá-morcego (*Guarea macrophylla*), mangue-do-mato (*Clusia criuva*), tabocuva (*Pera glabrata*), jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) e o palmito-juçara (*Euterpe edulis*). Em solos melhor drenados a flora é bem característica e diversa, ocorrendo o (guanandi) *Calophyllum brasiliense*, a cupiuva *Tapirira guianensis*, o tapiá *Alchornea triplinervia* as canelas *Ocotea pulchella*, *O. aciphylla*, a figueira-de-folha-miuda *Ficus organensis*, o pinheiro-bravo *Podocarpus sellowii* e a maçaranduba *Manilkara subserica*. No estrato inferior, são comuns o jacarandá-lombriga *Andira anthelminthica*, os ingás e as caúnas *Inga* spp, *Ilex* spp, o palmito-juçara *Euterpe edulis*, o jerivá *Syagrus romanzoffiana* e o coqueiro-indaiá *Attalea dúbia* (RODERJAN et al., 2002).

No município de Balneário Camboriú esta formação ocorre em áreas plana, com certa estruturação de solo, até o início das encostas e meia encosta dos morros entre os 30 e 50 metros de altitude.

3.9.1.1.2 Floresta Ombrófila Densa Submontana

Estabelecida na variação altitudinal compreendida entre 30 e 400 m acima do nível do mar; ocorre em solos profundos e se caracteriza por apresentar agrupamentos vegetais bem desenvolvidos, cujas copas largas e densas constituem coberturas arbóreas bastante fechadas, entre as principais espécies ocorrentes nesta formação destacam-se a canela-preta (*Ocotea catharinensis*), a laranjeira-do-mato (*Sloanea guianensis*), o guamirim (*Calypttranthes strigipes*) e o ingá-macaco (*Inga sessilis*).

No estrato médio predominava acentuadamente o palmitero (*Euterpe edulis*), que nestes grupamentos já se encontrava em vitalidade bastante equilibrada, produzindo abundantes frutos providas de sementes férteis, garantindo assim a dinâmica da espécie (KLEIN, 1980).

O processo sucessional envolve mudanças na dominância ou na composição de espécies características, onde novas espécies entram na comunidade tornando-se espécies características (HORN, 1974; GLENN-LEWIN e VAN DER MAAREL, 1992). Sucessão primária é definida como sendo o desenvolvimento da vegetação em substratos novos, frequentemente caracterizado pela baixa fertilidade (GORHAM *et al.*, 1979), onde as áreas não apresentam vestígios de vegetação, não apresentam banco de sementes nem matéria orgânica, e os propágulos para colonização chegam por imigração (GLENN-LEWIN e VAN DER MAAREL, 1992). Por outro lado, sucessão secundária é a reposição da vegetação pré-existente após um drástico distúrbio na vegetação. Esse desenvolvimento ocorre com solo e resquícios de vegetação pré-existente, muitas vezes com sementes ou banco de sementes (GLENN-LEWIN e MAAREL, 1992; CHOKKALINGAM e DE JONG, 2001).

CHOKKALINGAM e DE JONG (2001) definiram florestas secundárias como florestas em regeneração natural após significantes distúrbios humanos e/ou naturais na vegetação, podendo ter ocorrido uma única vez ou progressivamente por longos períodos. A floresta secundária apresenta grandes diferenças na estrutura e na composição florística, quando comparada a uma floresta primária próxima, mesmo em sítios similares CHOKKALINGAM e DE JONG (2001).

Em Balneário Camboriú, esta tipologia cobre as serras e morrarias costeiras do município destacando-se significativamente na paisagem, principalmente ao norte e ao sul da cidade, presente nas encostas e nos Morros da Cruz, da Barra, Estaleiro Grande, do Gavião, das Laranjeiras, do Boi, da Pedra Branca, do Ariribá, do Careca e da Aguada entre outros.

3.9.1.1.3 Formações Pioneiras

As formações Pioneiras são formadas principalmente por espécies colonizadoras de novos ambientes, preparando o meio para instalações de espécies mais exigentes. São formações pioneiras as Restingas, os Manguezais e as Várzeas, todas essas facilmente encontradas no município de Balneário Camboriú.

Restingas

As restingas são formações vegetais com influencia direta do mar, que ocupam terrenos arenosos do Quaternário recente, geralmente com algum teor salino, sujeitos à intensa radiação solar e acentuada ação eólica. Podem ter fisionomias diversas, desde o porte herbáceo até o arbóreo, com características xerofíticas, psamófitas, halófitas rasteiras, onde a composição florística varia conforme o ambiente.

As restingas sofrem com o impacto antrópico principalmente em razão da ocupação urbana. Em Balneário Camboriú esta formação pode ser encontrada na região das praias agrestes (Taquaras, Taquarinha, Pinho e Estaleiro) e ocorrem na faixa de praia, nas dunas fixas e instáveis, nas áreas aplainadas e plano-deprimidas e nos costões rochosos.

Manguezais

Formação com influencia fluviomarinha, localiza-se na desembocadura dos rios e locais de baixa energia ambiental. Neste local os depósitos de sedimentos médios e finos são favorecidos, formando um ambiente especializado, influenciado pela salinidade, pelos altos teores de enxofre sob a forma de sulfetos, lenta decomposição da matéria orgânica, conferidos pela água salobra e condições pedológicas. Em geral, três espécies arbóreas representam esse ambiente: mangue-

vermelho (*Rhizophora mangle*), siriúba (*Avicennia schaueriana*) e mangue-branco (*Laguncularia racemosa*). É possível também gramíneas do gênero *Spartina* e *Salicornia portulacoides*.

Em Balneário Camboriú, o Manguezal mais representativo está localizado no Rio Camboriú, mas outras regiões de contato entre o mar e os rios no município também ocorrem manguezais menos significativos como nas Praias de Taquaras e Estaleirinho.

Várzeas

A vegetação de várzeas possui influência fluvial, e está relacionada a ambientes naturais com fragilidade, ocorrendo onde há saturação hídrica sazonal ou permanente. Possuem fisionomia homogênea e florística que podem estar relacionadas às diferentes unidades geopedológicas nas quais as espécies ocorrem. Na vegetação de várzeas ocorre *Poaceae* (gramíneas) e *Cyperaceae* (tiriricas, papiros) que, em conjunto, apresentam-se com grande uniformidade fitofisionômica (KLEIN; HATSCHBACH, 1962). Essa vegetação em Balneário Camboriú ocorre nas regiões mais a montante do Rio Camboriú, como por exemplo no Parque Natural Municipal Raimundo Gonzalez Malta.

Cobertura Vegetal Atual

A cobertura vegetal da Vizinhança Imediata está inserida dentro dos limites da Região da Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Atlântica ou Mata Atlântica). A região é formada por um mosaico de Floresta Secundária em diferentes estágios de regeneração. Já a área diretamente afetada não possui remanescentes vegetais, exceto por alguns exemplares de Palmeira Real, Jabuticabeiras e outras espécies ornamentais, que foram plantadas para compor o paisagismo do shopping.

3.9.2 Fauna

O Brasil possui um alto índice de diversidade tanto em fauna como flora. Em seu território, a Mata Atlântica é considerada um dos maiores repositórios de biodiversidade do planeta com cerca de 20 mil espécies de vegetais e aproximadamente 1.810 espécies de vertebrados terrestres (VARJABEDIAN, 2010).

Apesar do Estado de Santa Catarina estar totalmente inserido no Bioma Mata Atlântica, os estudos sobre a mastofauna neste Estado ainda são muito escassos. Existem poucos trabalhos que tenham levantados dados e registros expressivos sobre este grupo, sendo apenas os trabalhos de Cimardi (1996) e Cherem *et al.* (2004) de significativa relevância na caracterização de mamíferos no Estado.

Assim como a mastofauna, a Mata Atlântica é particularmente rica em espécies de anfíbios e répteis. Este Bioma comporta uma elevada diversidade de habitats e micro-habitats favorecendo o número de espécies especialistas em determinado tipo e, conseqüentemente, o maior número de endemismos. (HADDAD, 2008).

Desta forma o Brasil é o país que possui o maior número de espécies de anfíbios do mundo. São reconhecidas, em território nacional, 875 espécies, sendo 847 de Anuros, 1 Caudata e 27 Gimnophionas (SBH, 2010a). A Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2010b) indica que em relação ao número de espécies de répteis o Brasil é o segundo colocado estando atrás apenas da Austrália. O país apresenta hoje um total de 721 espécies de répteis em todo seu território, sendo 371 de serpentes, 241 de lagartos, 67 de anfisbenídeos, 36 espécies de quelônios e 6 jacarés.

Diversos estudos demonstram que dentre as espécies de animais comumente encontradas em regiões antropizadas, o grupo das aves é um dos mais abundantes tanto em quantidade quanto em variedade (SOARES, 1999). Na Ilha de Santa Catarina foram registradas 272 espécies, representando cerca de 40% da avifauna da Mata Atlântica (NAKA & RODRIGUES, 2000).

Em comparação aos outros biomas brasileiros, o conhecimento sobre a biodiversidade da Mata Atlântica e de seus habitats associados ainda é restrito, o

que pode ser constatado com a acentuada evolução dos números de novos táxons descritos para os grupos da fauna nos últimos 20 anos, sendo de grande importância os estudos de caracterização da fauna deste bioma (LEWINSON & PRADO, 2002).

A Mata Atlântica, juntamente com os campos sulinos, possui uma das maiores riquezas de aves, com cerca de 1050 espécies. Destas, cerca de 200 são endêmicas. São conhecidas 112 espécies de aves ameaçadas na Mata Atlântica e 20 nos campos sulinos (MMA, 2002; LEWINSON, 2005). As aves por serem bem conhecidas, especializadas por habitat e sensíveis a alterações dos mesmos, são utilizados como indicadores biológicos. Espécies florestais são sensíveis ao desmatamento, e apresentam declínio populacional ou mesmo extinções locais após alterações do habitat. Desta forma, o adequado conhecimento da biologia e ecologia deste grupo pode fornecer dados para subsidiar programas de conservação e manejo (REGALADO & SILVA, 1997).

Segundo Rosário (1996), ocorrem cerca de 600 espécies no Estado de Santa Catarina, porém com a formação de novos profissionais atuando na área de Ornitologia no Estado e os diversos trabalhos publicados posteriormente, este número certamente já ultrapassa 650 espécies atualmente.

3.9.2.1 *Área de Influência*

Realizou-se o levantamento de dados secundários com base em estudos desenvolvidos no estado de Santa Catarina.

Uma lista de possíveis espécies de mamíferos para o Município de Balneário Camboriú-SC foi montada com base nos trabalhos de Cimardi (1996), Graipel et al. (2003) e Cherem et al. (2006).

Para o estudo dos anfíbios anuros e répteis foi levantada uma lista das espécies que podem ocorrer no município de Balneário Camboriú, SC. Esta lista baseou-se nos trabalhos de Kuns *et al.* (2007), Bernils *et al.* (2001), Hadadd (2008), e a lista de espécies do Parque Nacional da Serra do Itajaí (ACAPRENA, 2009). A nomenclatura utilizada baseou-se em SBHa (2010) e SBHb (2010).

A Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, anexo à Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003 (BR) (MMA, 2003), foi utilizada para o enquadramento das espécies em algum grau de ameaça de extinção.

Para a lista de aves da área de estudo foi realizado um levantamento bibliográfico de aves que ocorrem na região, bem como as de possível ocorrência. Para tanto foram utilizados os dados do website WikiAves, pesquisando fotos e gravações de aves obtidas no município de Balneário Camboriú.

3.9.2.2 *Mastofauna*

O Estado de Santa Catarina possui poucos dados sobre sua mastofauna, assim como a região litorânea e o Município de Balneário Camboriú.

Uma lista com as espécies de possível ocorrência para o Município de Balneário Camboriú foi montada com base em estudos realizados em ambientes de Floresta Atlântica no estado de Santa Catarina e no Município de Florianópolis. A lista a seguir se baseia no livro Mamíferos de Santa Catarina, publicada por Cimardi em 1996 e nos trabalhos de Graipel et al. (2001) e Cherem et al. (2006) (Lista 1 – Anexo VII).

3.9.2.3 *Herpetofauna*

Anfíbios

Para o seguinte diagnóstico ambiental realizou-se uma lista (Lista 2 – Anexo VII) com possíveis ocorrências de espécies de anfíbios anuros para a região de Balneário Camboriú - SC com base em dados de Kunz *et al.* que em 2001 publicou uma nota sobre a coleção herpetológica da Universidade Federal de Santa Catarina e listou os espécimes de ocorrência no estado e no município de Florianópolis. Cabe salientar a maior riqueza de espécies da família Hylidae com 31 espécies listadas.

Répteis

O litoral catarinense ainda é carente de dados sobre sua reptileofauna. Kunz *et al.* (2001) registrou 61 espécies de répteis no estado, com destaque para as espécies da família Colubridea, espécies com preferência por habitat florestado. A lista 3 (Anexo VII) indica estas espécies.

3.9.2.4 Avifauna

Através do levantamento de dados secundários para a região, foi possível levantar um total de 143 espécies de aves para a região (Lista 4 – Anexo VII). Na região da Morraria da Praia Vermelha, no município de Penha, foram identificadas 104 espécies de aves (Marenzi *et al.*, 2006). Porém, deve-se considerar que a área da Morraria da Praia Vermelha efetivamente estudada é maior e mais próxima a praia do que a região do shopping. O registro de espécies como *Amadonastur lacernulatus* na Morraria da Praia Vermelha, que depende de ambientes primários ou ligeiramente modificados (STRAUB *et al.*, 2004), permite inferir o melhor estado de conservação da vegetação naquela área.

Na biorregião de Zimbros, que é composta pelos municípios de Itapema, Porto Belo e Bombinhas, Zimmermann (2001) identificou 120 espécies

3.10 ASPECTOS FISICOS

3.10.1 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Nos itens e textos subsequentes, encontrar-se-ão as informações referentes ao meio físico da região onde está localizado o BALNEÁRIO SHOPPING, e as futuras intervenções relacionadas com a ampliação do empreendimento. Os dados apresentados foram obtidos de duas maneiras, a primeira com medições e análises locais (*in loco*) para dados primários, e através de consultas e pesquisas a documentos da Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, publicações em

periódicos científicos, e outras fontes de informações consolidadas, compreendendo os dados secundários utilizados.

Conforme documento oficial do Município de Balneário Camboriú, o conhecimento dos aspectos físicos e ambientais do município surge como determinante da convergência e integração das políticas públicas setoriais, através da gestão ambiental urbana, isto é, do conjunto de atividades e responsabilidades voltadas para uma série de intervenções sociais com vistas ao manejo adequado do uso do solo e dos recursos naturais, propiciando a construção da qualidade de vida urbana e da sustentabilidade da cidade.

3.10.2 CLIMATOLOGIA

Em Balneário Camboriú o clima é classificado como Cfa (KÖPPEN-GEIGER), mesotérmico úmido com verões quentes e inverno ameno (subtropical úmido - oceânico). Nos meses mais quentes (verão – novembro a fevereiro) a temperatura média máxima pode atingir 28° C (25,1o C – média). Os meses mais frios junho, julho e agosto, com temperaturas médias de 15,8° C. A amplitude térmica entre as temperaturas medias de inverno e verão podem alcanças valores superior a 9° C.

A região apresenta uma pluviosidade significativa ao longo do ano, totalizando uma altura anual média de 1.652 mm, com uma média de 130 a 142 mm/mês (152,4 dias de precipitação uniforme – primavera e verão) com uma mínima de 66 mm/mês (agosto) e uma máxima de 210 mm (janeiro), ver figura 80.

Para a cidade de Balneário Camboriú a precipitação média anual foi calculada em 1.708mm, com variações localizadas nas diferentes regiões do território municipal. Estas variam de 1.702 e 1.721mm. Na parte Sul do município existe uma maior pluviosidade quando compara com as regiões ao norte de Balneário Camboriú, nas proximidades com a cidade de Itajaí.

A umidade relativa do ar está sempre acima de 80% ocorrendo sempre um excedente hídrico durante o ano todo. A evapotranspiração média anual está entre

800 e 100 mm, influenciada por uma insolação média anual entre 1600 e 1800 horas (EPAGRI CIRAM, 2014).

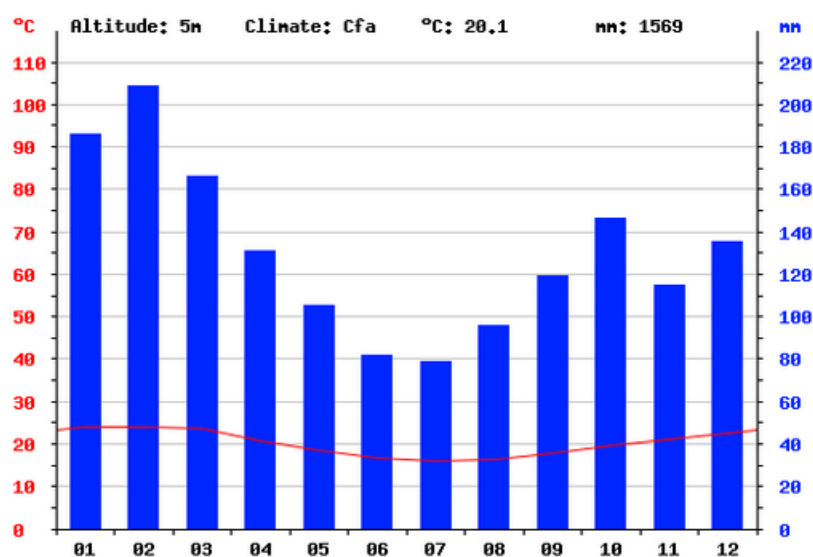


Figura 80 - Distribuição das temperaturas e precipitações ao longo do ano em Balneário Camboriú. Fonte: pt.climate-data.org.

Os ventos predominantes são do quadrante leste (11,5%), seguidos pelos provenientes de sudoeste (10,2%) e de nordeste (9,4%) e de forma decrescente com as seguintes proporcionalidades: sudeste (8,5%), sul (8,3%), oeste (6,8%), noroeste (5,3%). Os menores valores são do quadrante norte (2,7%), (Figura 82).

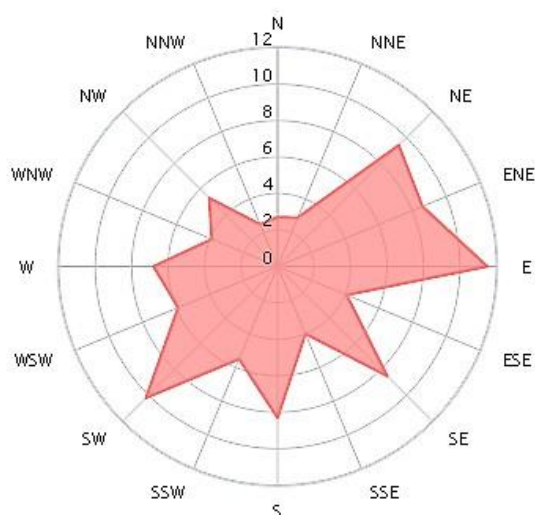


Figura 81 - Distribuição das direções dos ventos durante o ano em Balneário Camboriú.



3.10.4 Geologia Regional

157

Trento. Essas feições geológicas são de formação metamórficas e ocorrem nas morrarias ao Norte da área de estudo.

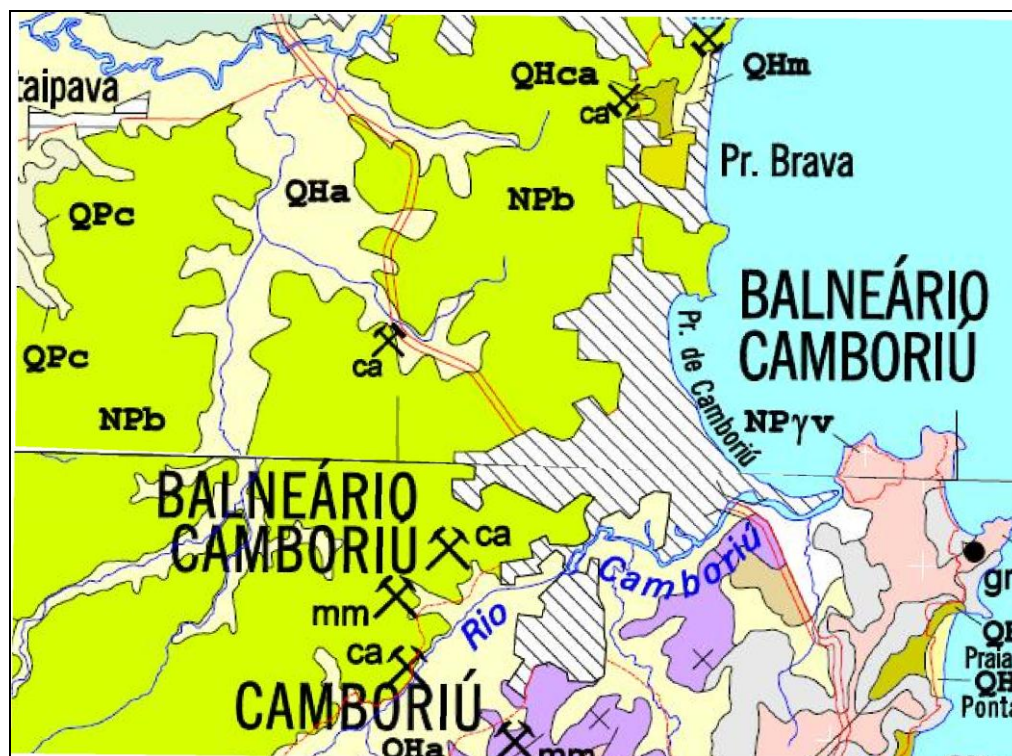


Figura 83 - Mapa geológico regional. Fonte: IBGE, 2004.

Coluna Crono-Estratigráfica Regional		
Ha	Sedimentos Holocênicos	Sedimentos Aluvionares: Areias, cascalheiras e materiais siltico-argilosos, inconsolidados, depositados em planícies de inundação, terraços e calhas da rede fluvial atual.
Hca		Sedimentos Colúvio-Aluvionares: Depósitos areno-argilosos e areno-siltico-argilosos, inconsolidados, não raro com estratificação incipiente.
Hm		Sedimentos Marinhos Atuais: Areias bem selecionadas, de cores claras, cremes a amareladas, excepcionalmente escuras devido à presença de minerais pesados. Formam cordões de areia ao longo das praias atuais.

Pyg	NeoPro terozóico	Suíte Intrusiva Guabiruba: Sienogranitos, monzogranitos e granodioritos de granulação média a fina, subdiariamente, quartzo-sienitos de granulação média.
Pyv		Suíte Intrusiva Valsungana: Sienogranitos, monzogranitos e granodioritos, geralmente homogêneos e com textura porfírica, com megacristais de feldspato alcalino e matriz quartzo-feldspática de granulação média a grossa, com biotita como mineral máfico principal.

3.10.5 Aspectos Geológicos Locais

As planícies costeiras podem ser caracterizadas como um mosaico de fácies deposicionais e feições geomorfológicas correlativas, formadas por sedimentos predominantemente quaternários acumulados por deposição em diversos ambientes como o fluvial, o lagunar, o paludial, o eólico e o marinho.

Suas configurações atuais são em grande parte originadas pelas variações relativas ao nível marinho, sendo distribuídas em porções de terras de diversas extensões conhecidas como baixadas que margeiam corpos d'água de grande porte, principalmente os oceanos, sendo delimitadas entre os referidos corpos hídricos e os contatos com as terras altas formadas por embasamentos rochosos, detalhado nos Mapas Geológico e Litológico.

Neste contexto buscou-se classificar a geologia da área do município de Balneário Camboriú acerca das informações apresentadas de base para o mapeamento geológico realizado pelo IBGE, 2004 da Folha Florianópolis (SG-22-Z-D), também na escala 1:250.000, incluindo a nomenclatura atual utilizado oficialmente pelos estudos posteriores. O plano diretor apresenta as siglas diferenciadas do mapa supramencionado, com escala e, conseqüentemente, maior detalhamento frente ao município em questão.

Os depósitos sedimentares são formações mais recentes, da era holocênica e estão presentes da área de vizinhança direta, caracterizados pelos depósitos praias antigas e atuais, no mapa geológico Q1pr e Q2pr respectivamente. Estas

duas feições geológicas apresentam transição exatamente na região do empreendimento, conforme mapa geológico apresentado (PMBC, 2014).

Serão descritos de forma as formações geológicas, apresentadas conforme plano diretor, encontradas na área do empreendimento:

- **Área de sedimentos quaternários (recentes)**

Este domínio corresponde aos depósitos sedimentares inconsolidados situados junto à linha da costa, formados em ambientes marinho, fluvial, eólico, lagunar ou misto, durante o Holoceno recente (11,5 mil anos até o presente). Estes depósitos consistem em areias, argilas, cascalhos, seixos e sedimentos sílico-argilosos. Estes sedimentos ocorrem em 40,2% do território do município e se apresentam da seguinte forma:

- **Depósitos praias atuais e antigos (marinhos) Q2pr - Q1pr**

São aqui considerados todos os depósitos marinhos, os sedimentos praias e os cordões litorâneos ao longo de toda planície costeira do município, podendo também comportar praias, canais de maré, dunas, plataformas de abrasão e terraços arenosos. Os cordões às vezes se mostram interrompidos por exposições de rochas do embasamento e, não raro, se mostram seccionados por drenagens. São formados por areia fina e média, bem selecionadas, de cores claras, distribuindo-se da seguinte forma no município:

Depósitos Praias Antigos (Q1pr)

Também são formados por areias finas e médias bem selecionadas, de cores creme a amareladas, eventualmente com concentrações de minerais pesados (magnetita e ilmenita), que são depositados para além das praias atuais e terraços. Os cordões litorâneos caracterizam-se por lombadas baixas, seguidas por

depressões alagadiças, constituídos por areias quartzosas e em menor proporção, siltes e argilas. Nestes cordões geralmente ocorriam os sambaquis. Estes depósitos ocorrem na Praia do Estaleirinho – Praia do Estaleiro – Praia do Pinho – recuo da Praia das Taquaras e Taquarinhas – Praia das Laranjeiras – recuo da Praia do Buraco e margem direita do Ribeirão Araribá (próximo a Praia dos Amores). Estes Depósitos de praias antigos também predominam nas áreas de intensa ocupação urbana dos bairros Dos Municípios – Centro – Das Nações – Vila Real – Dos Estados e em três porções isoladas e, predominante na direita do rio Camboriú nos bairros Nova Esperança e São Judas Tadeu.

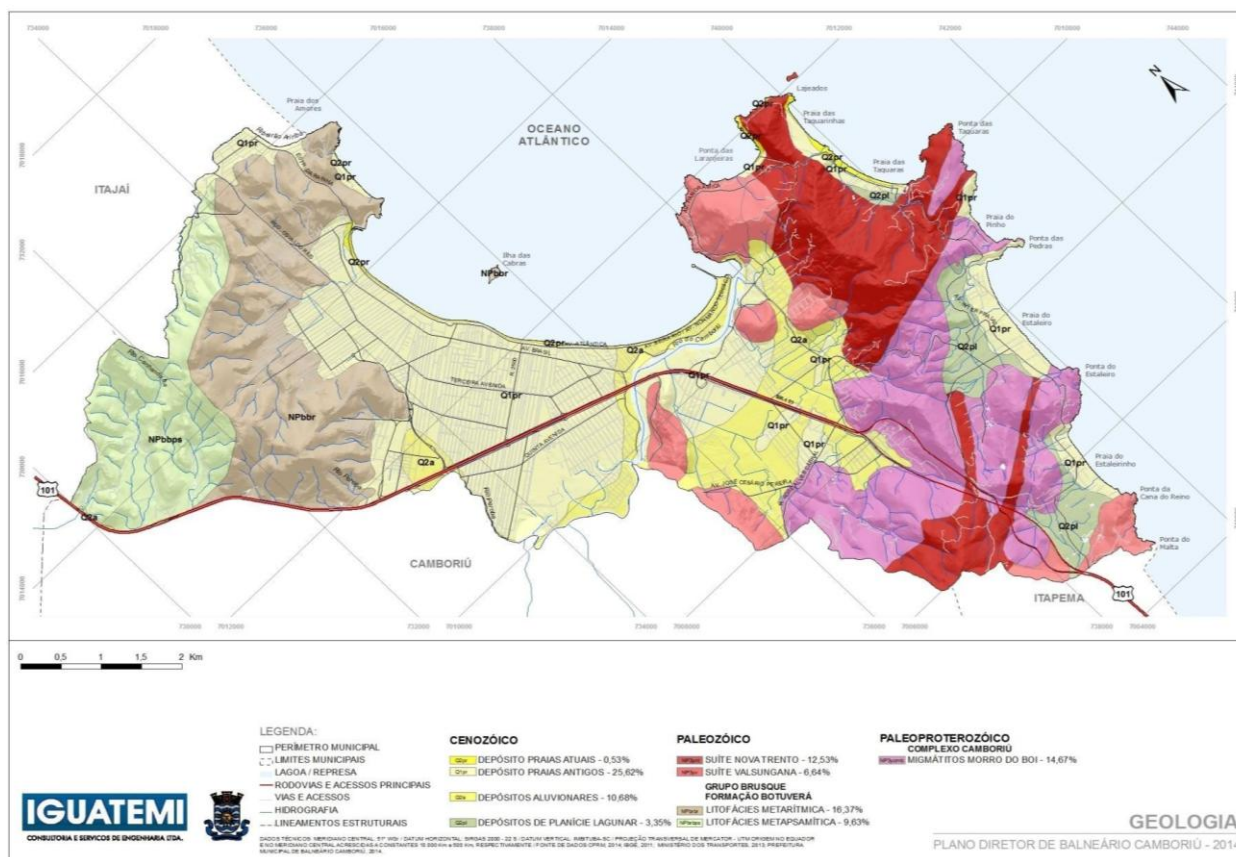


Figura 84 - Mapa de Geologia do Município de Balneário Camboriú. Fonte: Iguatemi - PMBC, 2014.

3.10.6 Solos

Os solos do município de Balneário Camboriú, de um modo geral, apresentam baixa fertilidade, com altos teores de alumínio e baixos teores de bases

trocáveis, média/argilosa, em muitos casos com cascalho ou cascalhamento, conforme pode ser visualizado no Mapa Pedológico. No local do empreendimento ocorre a formação de solo caracterizado por espodossolo, presente em 22,30% do território municipal, este tipo de solo ocorre nos bairros da Barra, Vila Real, Nova Esperança, Jardim Iate Clube, Dos Municípios e **Dos Estados** perfazendo 22,30% do território.

3.10.7 Espodossolo (Pa1)

De acordo com o mapeamento e classificação apresentada pelo Plano Diretor de Balneário Camboriú (PMBC, 2014), esta classe de solo é definida pela presença de horizonte B espódico constituído pela concentração de matéria orgânica. Os Espodossolos podem apresentar o horizonte E como resultante do transporte da matéria orgânica. São solos profundos a muito profundos com nítida diferenciação de horizontes no perfil. Dominante no ambiente de restinga e dos tabuleiros costeiros nas condições tropicais. Sua cor varia desde cinzenta, de tonalidade escura ou preta, até vermelhada ou amarelada.

Como limitações apresenta textura arenosa, baixa fertilidade natural, drenagem moderada a imperfeita, dificuldade de trabalhabilidade pela presença de camada de impedimento, risco elevado de contaminação do lençol freático e de alagamento. Como potencialidades: agricultura com culturas adaptadas, exploração de areia para construção civil e preservação ambiental quando localizado na faixa costeira.

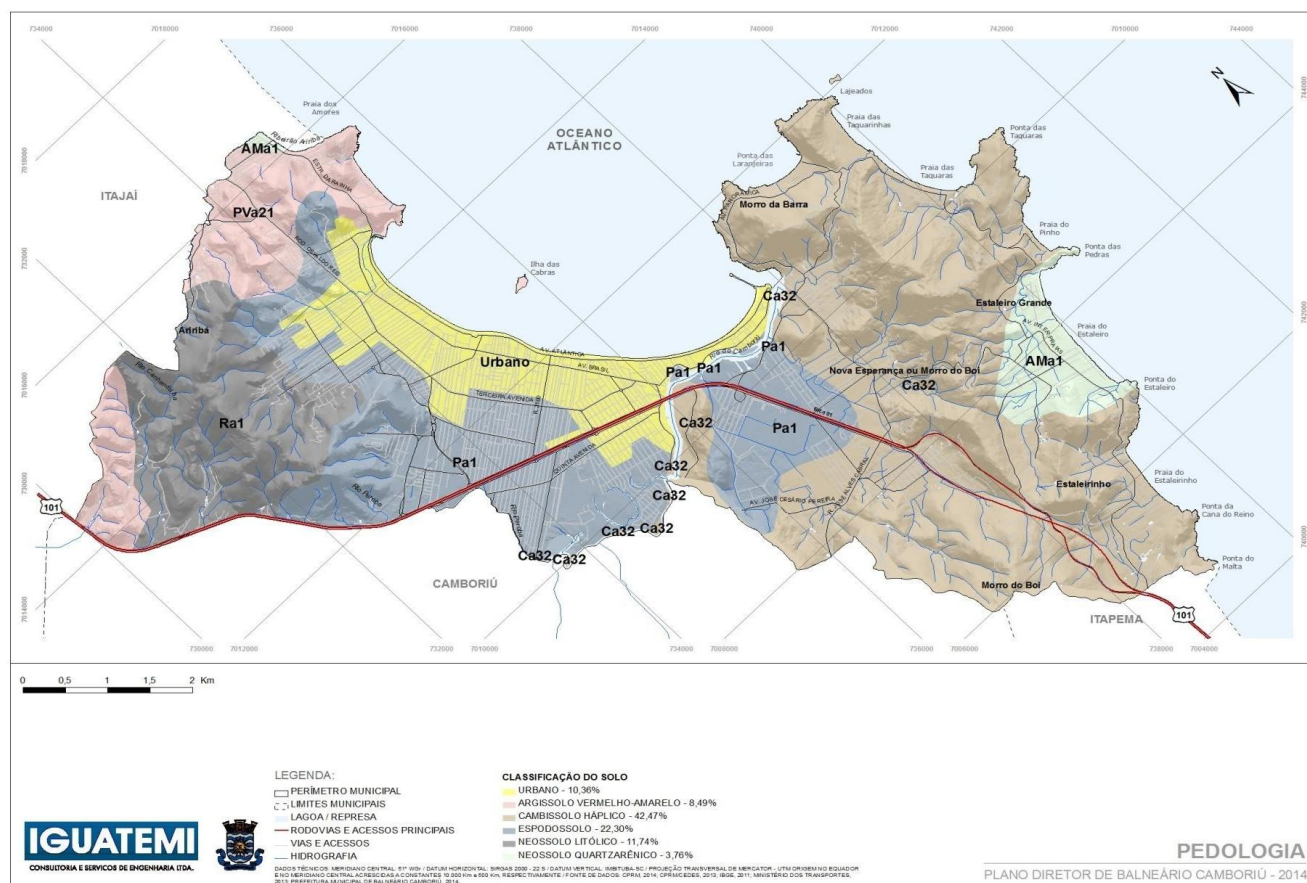


Figura 85 - Mapa pedológico do Município de Balneário Camboriú. Fonte: Iguatemi, 2014.

3.10.8 Caracterização Geológica-geotécnica da Área do empreendimento

Do ponto de vista pedológico-geotécnico os solos em destaque no local são formados por processos sedimentares e são constituídos fundamentalmente por matéria orgânica originária de restos vegetais e/ou animais em grau variável de decomposição sob condições anaeróbicas.

Na área de estudo o solo apresenta uma coloração variando entre o cinza e o preto, ressaltando a sua condição de drenagem. Solos pouco evoluídos e encontrados em locais que permitem a sedimentação e decomposição de materiais inconsolidados, tais como áreas pantanosas planas ou côncavas. Estes solos possuem altos teores de carbono orgânico. São desenvolvidos em sedimentos paludiais ou lacustres em áreas com relevo plano, sujeitos a inundações.

Possuem lençol freático oscilando nas camadas superficiais e sua proximidade, associados às dinâmicas das precipitações. Esses solos possuem fertilidade natural variável, sendo as condições de drenagem o principal fator de limitação deste solo. Apresenta, ainda, restrições quanto à sua ocupação, no que diz respeito à capacidade de suporte, pois promove elevados recalques através do processo de adensamento.

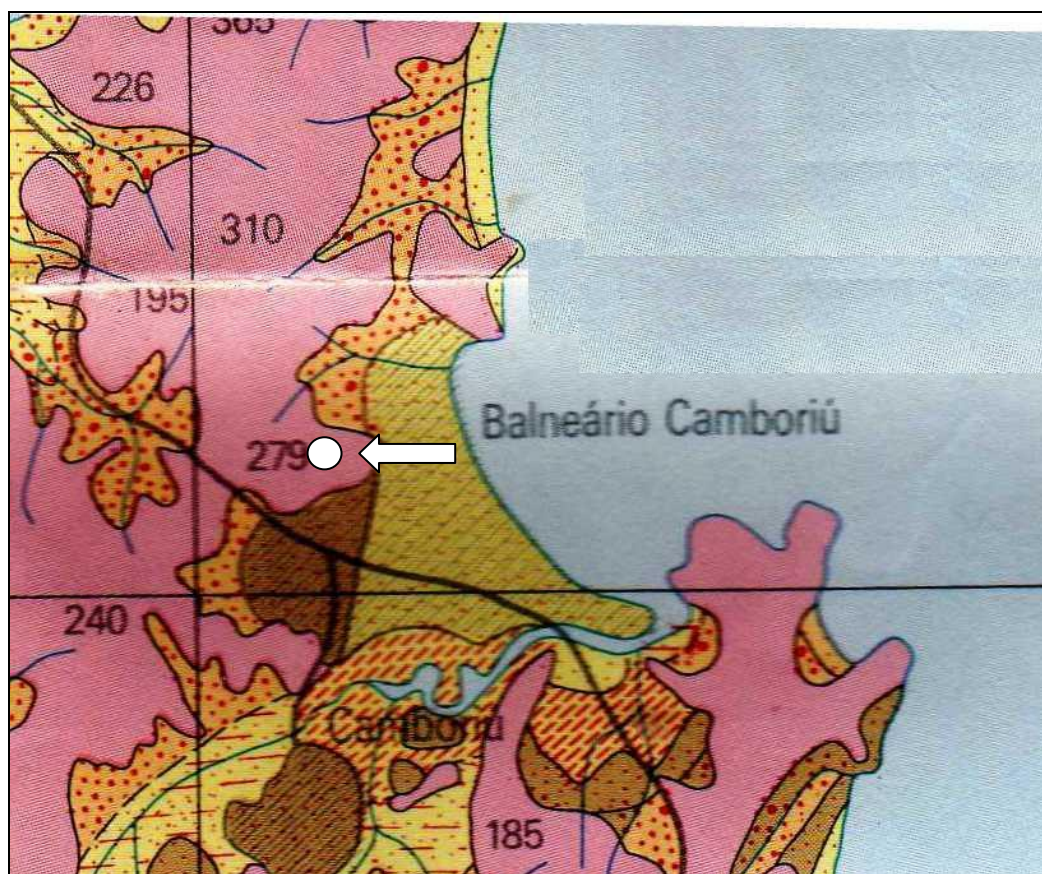


Figura 86 – A imagem identifica o local aproximado do empreendimento com relação aos depósitos sedimentares de acumulação com escala regional, sendo que a área de coloração rosa indica rochas ígneas, evidenciando um ambiente transicional entre sedimentação Holocênica e formações mais antigas (SUGUIO, 1988).

3.11 GEOMORFOLOGIA

No município de Balneário Camboriú ocorrem domínios morfoestruturais, constituído por depósitos sedimentares quaternários, rochas granutóides e embasamentos em estilos complexos, definindo os compartimentos geomorfológicos a seguir apresentados no Mapa da Geomorfologia (PMBC, 2014).

3.11.1 Depósitos sedimentares quartenários

São constituídos por depósitos inconsolidados de areia, de siltes, argilas ou aglomerados, ao longo da planície costeira e nos vales principais dos cursos d'água. Podem ser classificados como depósitos marinhos, aluvionares, lacunares, eólicos e coluvionares.

I. - Planícies Marinhas (Atm)

Terraço Marinho formado pela acumulação marinha de forma plana, levemente inclinada para o mar, apresentando ruptura de declive em relação à planície marinha recente, entalhada em consequência de variação do nível marinho ou por processos erosivos ou ainda por movimentação tectônica.

Em Balneário Camboriú este compartimento ocorre em praticamente todas as regiões de ocupação urbana (aproximadamente 18,76% do território), praias e cidade como um todo (Centro, Vila Real, Das Nações, **Dos Estados**, Nova Esperança, São Judas Tadeu, Barra, Dos Municípios e planícies de ocupação das praias do Estaleiro e Estaleirinho).



Figura 87 - Planícies Marinhas. Fonte: - Imagem Iguatemi, 2014.

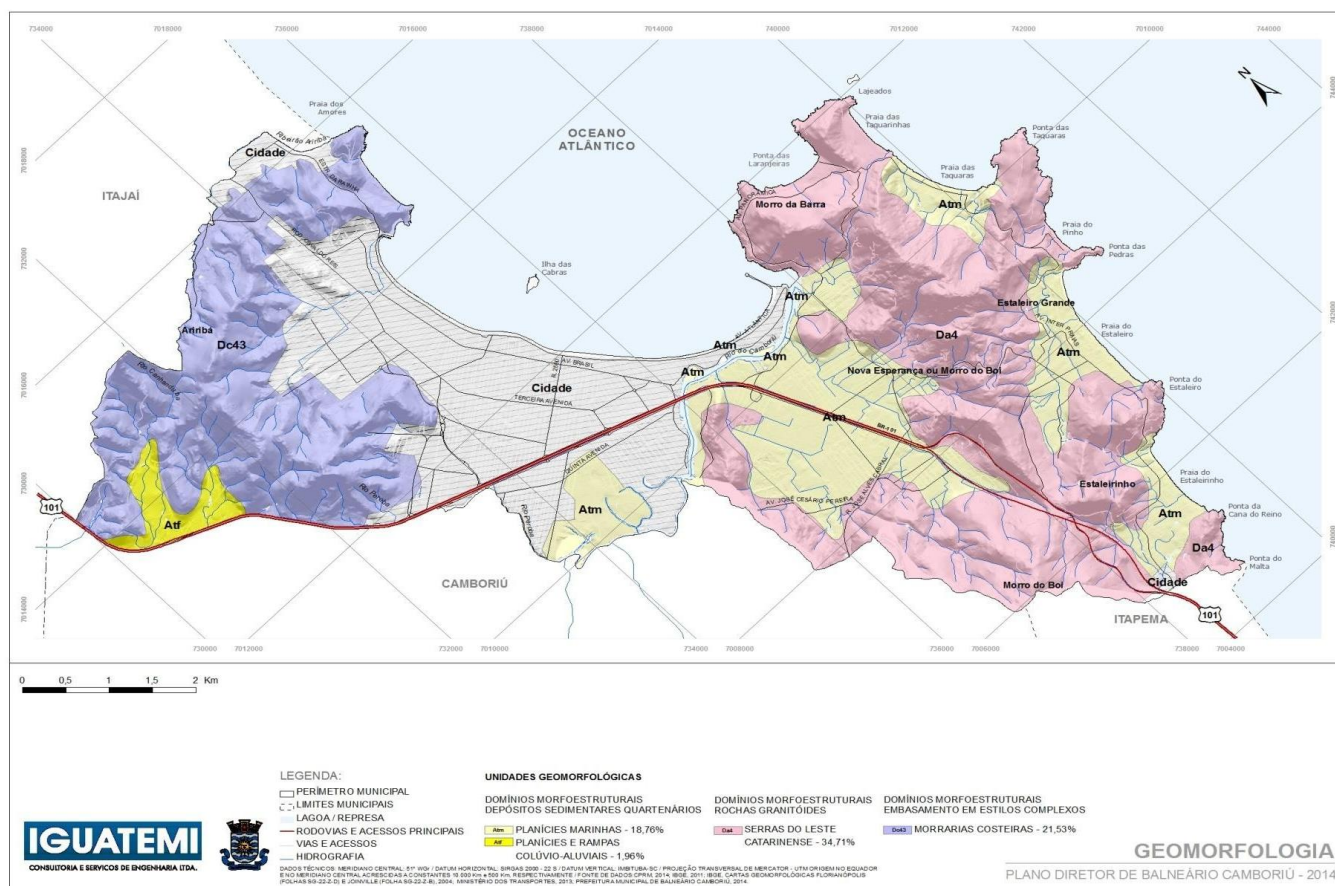
3.11.2 Embasamentos em estilos complexos

Os embasamentos em estilos complexos estão presentes nas morrarias costeiras (Dc43) e ocupam aproximadamente 21,53% do território municipal. Geomorfologicamente são formas de relevo de topos convexos, em geral esculpidas em rochas cristalinas e, eventualmente, também com sedimentos, às vezes denotando controle estrutural. São entalhadas por sulcos e cabeceiras de drenagem de primeira ordem.

No município este compartimento predomina na região mais ao norte, principalmente no Morro da Cruz, Morro do Cristo Luz, Complexo Morro do Careca e Cordilheira do Ariribá, inclusive na Ilha das Cabras (Figura 88).



Figura 88. Morrarias Costeiras - Cordiieira do Ariribá (PMBC, 2014)



3.12 HIDROGEOLOGIA

Apresentar-se-ão aspectos relacionados ao componente subterrâneo do ciclo hidrológico, relacionado à distribuição das águas no subsolo do Município em função da geologia e geomorfologia existentes. Destaca-se a ocorrência na porção norte do Município de um Sistema Cárstico integrante da Unidade Hidroestatigráfica do Embasamento Cristalino (UHEC). No restante do território municipal ocorrem aquíferos pouco produtivos e outros aquíferos sedimentares de maior e de menor produtividade.

Em Balneário Camboriú os aquíferos e demais águas subterrâneas distribuem-se como: Aquíferos fraturados de menor potencialidade (AF2) e Aquíferos sedimentares de maior potencialidade (AF1), conforme Mapa da Hidrogeologia.

3.12.1 Aquíferos sedimentares de maior potencialidade (AS1)

Caracterizam-se como aquíferos livre de extensão regional, com porosidade intergranular, contínuo, homogêneo e isotrópico (condutividade hidráulica horizontal é igual à vertical). Ocorrem sob os sedimentos marinhos e costeiros e são representados por sucessões de camadas arenosas, pouco ou não consolidadas. As espessuras podem ultrapassar 40 metros. Os sedimentos das áreas de influência de maré nos mangues possuem muita matéria orgânica, existindo áreas com lentes de turfa e argila. Predominantemente na Unidade Hidroestratigráfica Cenozóico correspondente a Sistemas Aquíferos Cenozóicos Litorâneos.

Os terrenos ocupados por esta zona aquífera estão relacionados com a sedimentação marinha e em alguns casos, remobilização eólica em barreiras, caracterizando-se por se constituírem em planícies com altitude média de 10 metros, no caso de barreiras marinhas de até 30 metros (áreas urbanizadas de Balneário Camboriú).

As vazões captadas em poços deste aquífero quando bem construídos variam entre 20,0 e 90,0 m³ /h. Os níveis estáticos estão próximos da superfície e

variam geralmente entre 2,0 e 4,0 metros. Esta zona aquífera caracteriza-se por apresentar água com qualidade química boa para todos os fins: abastecimento doméstico e público, agrícola e industrial. O valor de TSD geralmente é menor do que 100 mg/L. Localmente, pode apresentar teores de ferro e manganês acima das normas de potabilidade. Neste sentido, são aconselhados poços tubulares profundos, com profundidades da ordem de 60 metros. Baixas vazões podem ser obtidas através de poços ponteira, porém com o risco de captação de águas poluídas.

Estes aquíferos proporcionam boas vazões e água dentro dos limites de potabilidade. Tem grande importância por ocupar a planície costeira e litorânea de Balneário Camboriú, que exigem grandes volumes de água para abastecer a cidade. São aquíferos porosos e praticamente inconsolidados, sendo extremamente vulneráveis, com alto risco de contaminação por falta de saneamento ambiental, fato este recorrente no Município.

No município de Balneário Camboriú este aquífero ocorre em aproximadamente 53,85% do território, sendo condicionado principalmente em áreas de planícies costeiras e base das encostas das Serras do Leste Catarinense. Ocorre em praticamente todas as regiões de ocupação urbana, praias e cidade como um todo (Centro, Vila Real, Das Nações, **Dos Estados**, Nova Esperança e planícies de ocupação das praias do Estaleiro e Estaleirinho, Taquaras e baixas encostas do Morro dos Macacos).

3.13 RELEVO E DECLIVIDADE

O relevo de Balneário Camboriú é formado por planície e terraços marinhos na sua porção central, cercado por colinas e morrotes baixos e morrotes, envolvidos por montanhas e trechos de relevo acidentado composto por altos e baixos morros, conforme Mapas do Relevo, da Declividade, Topográfico e da Hipsometria.

As Planícies e Terraços Fluviais e Marinhos determinam as regiões mais planas do município, principalmente, ao longo dos afluentes e do rio Camboriú, em uma área com a maior densidade de ocupação urbana.

Os baixos morrotes ocorrem ao sul do município na Ponta do Boqueirão e na Ponta da Mata, como também no bairro Dos Pioneiros, junto à Rodovia Osvaldo Reis. Já, os morrotes ocorrem ao longo da citada rodovia, no bairro Várzea do Ranchinho, no bairro Barra junto à margem direita do rio Camboriú, na Ponta das Taquaras e na Ponta dos Lobos.

Os altos morrotes ocorrem ao final da Rodovia Osvaldo Reis próximo a divisa com Itajaí. Os morros mais baixos são representados pelo Morro do Careca (bairro Praia dos Amores), Morro do Cristo Luz (bairro Das Nações), morro situado na margem direita do rio Camboriú, após a BR-101 (bairro Nova Esperança) e dois morros nos bairros São Judas Tadeu e Barra. Os morros mais altos são representados pelo Morro do Boi, Morro da Barra, Estaleirinho, Estaleiro Grande (ao sul) e Cordilheira do Ariribá (ao norte).

O ponto culminante do município é a Pedra da Guarita, situado no Morro da Congonha ou Gavião, a 241,40 metros de altitude seguida das seguintes montanhas e morros:

- Morro da Cruz (102,72m): situado no bairro Das Nações, tem acesso pela Rua Indonésia e abriga o Cristo Luz;
- Morro do Gavião (241,40): ponto culminante de Balneário Camboriú localiza-se junto a BR
- -101 ao lado do Posto Cortesia;
- Morro das Laranjeiras: acessado pelo bairro Barra;
- Morro do Boi (152.41m): localizado justaposto a BR-101 sentido Itapema;
- Morro ou Cordilheira do Ariribá: acesso pela rua Itália, localiza-se no bairro Das Nações;
- Morro do Careca: Localizado no bairro Praia dos Amores;
- Morro da Aguada (240,00m) onde está localizado o Parque Interpraias.

O relevo em Balneário Camboriú mostra-se bastante diferenciado uma vez que 33,63% do seu território apresenta um relevo fortemente ondulado, contrastando com 30,14% de áreas planas e 11,23% com terrenos suavemente ondulados.

Agrupando-se os totais dos terrenos com declividades significativas observa-se que o território apresenta aproximadamente 59,0 % de áreas montanhosas em contraste com aproximadamente 41,0% de áreas praticamente planas. As áreas com escarpas mais significativas ocorrem no Morro da Barra, Estaleiro Grande e Cordilheira do Arribá (Figura 89).

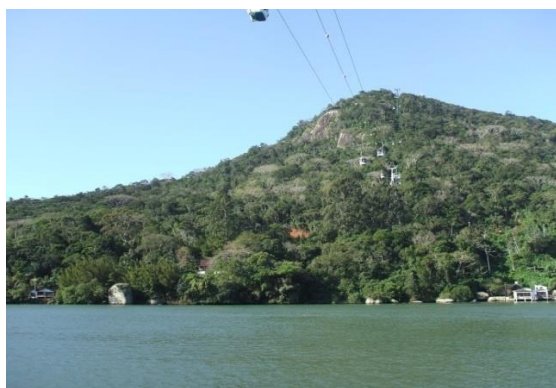


Figura 89 As áreas com escarpas significativas também ocorrem no Morro da Barra, Estaleiro Grande.

Fonte: Iguatemi, 2014.

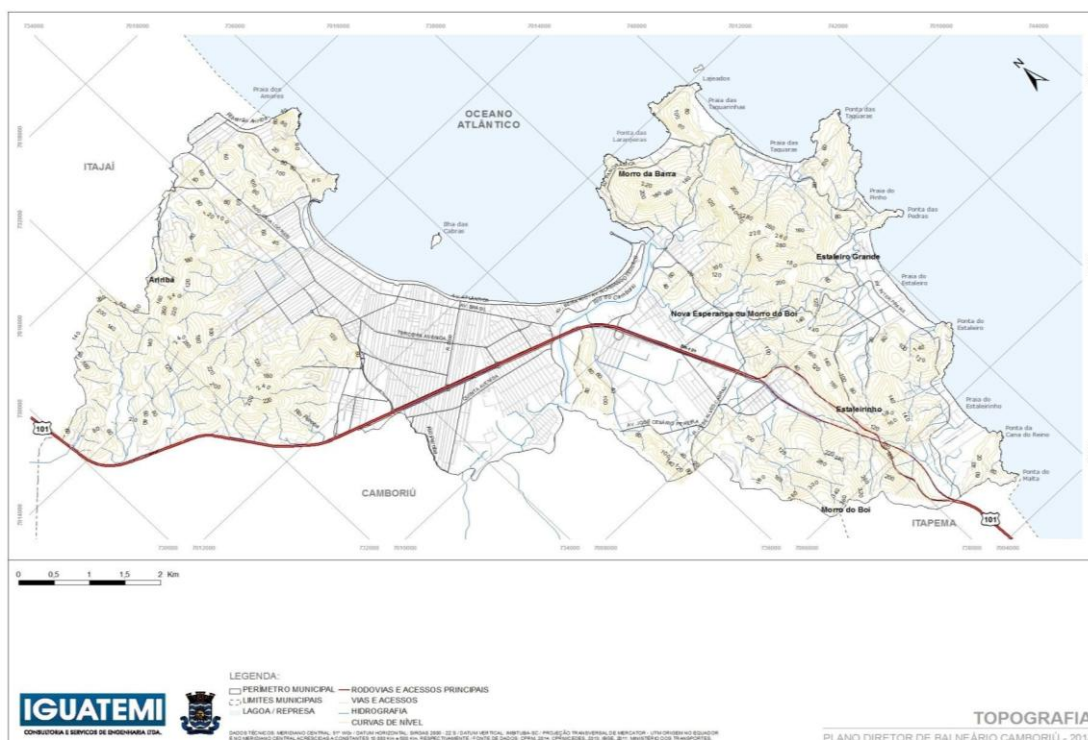


Figura 90 - Mapa topográfico de Balneário Camboriú. Fonte: Iguatemi, 2014.

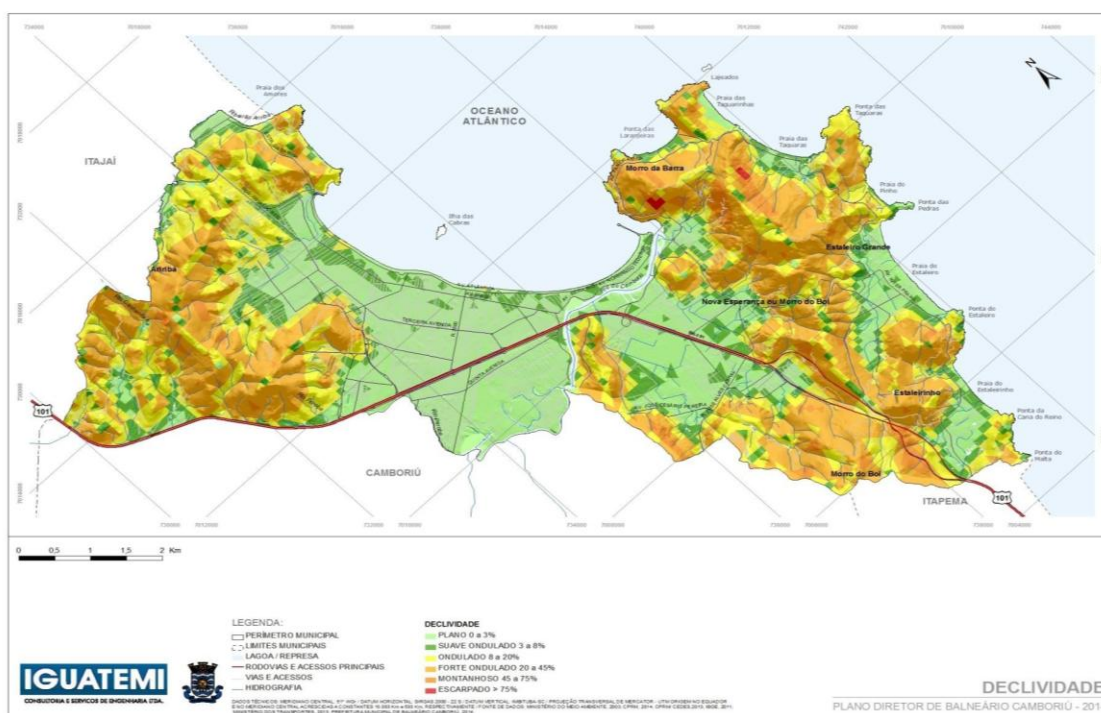
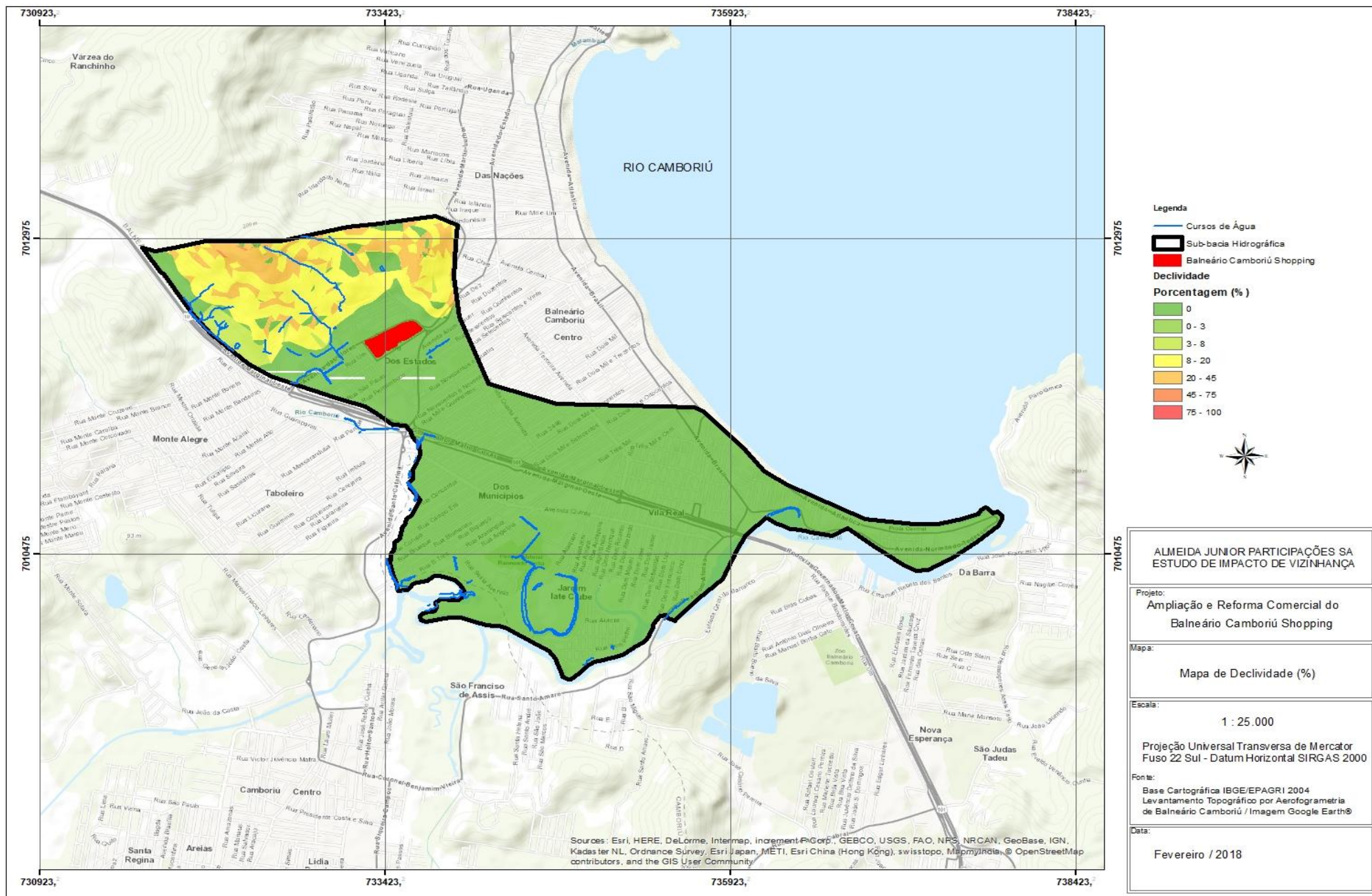


Figura 91 - Mapa de declividade do Município de Balneário Camboriú. Fonte: Iguatemi, 2014.



A declividade é o ângulo de inclinação da superfície local em relação à horizontal, que pode ser expressa em graus (0 a 90°) ou em porcentagem. A declividade para a sub-bacia de estudo foi obtida a partir do Modelo Digital de Elevação (MDE) elaborado com a base cartográfica do Município de Balneário Camboriú, a qual apresenta curvas de nível a cada metro. O Mapa de declividade (Figura 92) expresso em graus, onde foi realizada uma reclassificação dos valores utilizando a classificação proposta pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária EMBRAPA (1979), conforme Tabela 11 abaixo:

Tabela 11 - Classes de relevo presentes da Sub-bacia do Braço / Peroba

Declividade	Classificação EMBRAPA
0 – 3	Relevo plano
3 – 8	Relevo suavemente ondulado
8 – 20	Relevo ondulado
20 – 45	Relevo fortemente ondulado
45 – 75	Relevo montanhoso
> 75	Relevo fortemente montanhoso

De acordo com o mapa apresentado, nota-se que a sub-bacia abrange porções territoriais que se enquadram nas 6 classes determinadas pela EMBRAPA, entre plano até o fortemente montanhoso. Porém a classe de relevo predominante é: Relevo Plano, seguido de Suavemente Ondulado.

Já o imóvel e grande parte de seu entorno, salvo as encostas e divisores de água da bacia, apresentam valores de declividade entre 0 a 3%, caracterizando-se então como Relevo Plano.

3.14 HIDROGRAFIA

A bacia hidrográfica é uma área definida topograficamente, drenada por um curso d'água ou um sistema conectado de cursos d'água tal que toda a vazão efluente escoe através de um local em comum, denominado de exutório. Nos casos

de planícies e zonas costeiras esta saída comum da drenagem continental caracteriza-se pelos estuários (TUCCI, 2003). O estudo da bacia hidrográfica na área analisada é importante, pois esta contém o conceito de integração na ciência ambiental. Seu uso e aplicação para estudos de problemas ambientais são fundamentais, considerando a gama de informações físicas, biológicas e socioeconômica (inclusive cultural) das populações que ali se estabelecem. Na realidade a solução de inúmeros problemas de pressão ambiental deve estar no cuidado, no entendimento e na manutenção das bacias hidrográficas (POLETTE, 1997).

O Brasil está dividido em 12 regiões hidrográficas e, dentre estas, o Estado de Santa Catarina estende-se por 3: Região Hidrográfica do Paraná, do Uruguai e do Atlântico Sudeste (Figura 94). A vertente do Atlântico Sudeste, que possui escoamento para o Oceano Atlântico, possui uma área total de 187.522km², o equivalente a 2,2% do país. Inicia-se ao norte de Santa Catarina, próximo à divisa dos estados de São Paulo e Paraná, e se estende pela região leste de Santa Catarina até chegar ao arroio Chuí.

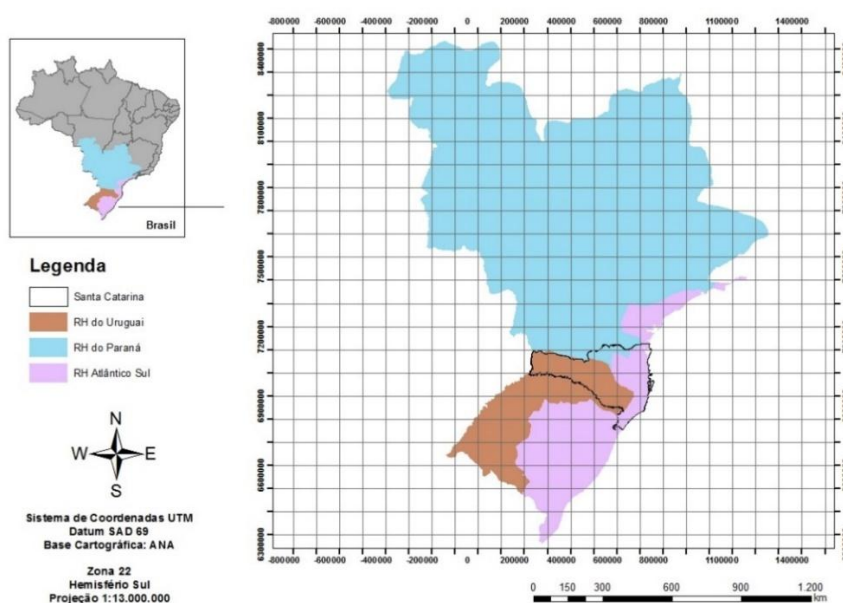


Figura 93 – Inserção de Santa Catarina nas Regiões Hidrográficas Brasileiras.

Inserida no grande sistema de drenagem - RH Atlântico Sudeste - está a Região Hidrográfica do Vale do Itajaí (RH7), em Santa Catarina, também conhecida

como Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-Açu. É a segunda maior bacia hidrográfica do estado, e pode ser caracterizada como a maior bacia com vertente atlântica de Santa Catarina.

A Bacia do Rio Itajaí-Açu abrange aproximadamente 15.000 km², o equivalente a 16,15% do território catarinense e ocupa áreas de 53 municípios. Tem como limites geográficos os divisores de água formado pelas morrarias da Serra Geral e da Serra dos Espigões a Oeste, das Serras da Boa Vista, dos Faxinais e do Tijucas ao sul, e das Serras da Moema e do Jaraguá ao norte, e pelo Oceano Atlântico a leste. Sua paisagem pode ser dividida em três porções naturais: o Alto Vale, o Médio Vale e a Região da Foz do Itajaí.

O empreendimento está inserido em porção territorial integrante da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, a qual não contribui no escoamento do Rio Itajaí-Açu, no entanto politicamente insere-se na Região da Bacia do Rio Itajaí-Açu, bem como já foi integrante da AMFRI (Associação de Municípios da Foz do Rio Itajaí-Açu).

A Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú é composta pelas subbacias: rio Lajeado, rio do Este, Ribeirão dos Macacos, do rio do Braço, rio da Mata de Camboriú, rio Pequeno, Morro do Boi, rio Canoas, rio da Mulata e a qual está inserida a área do empreendimento, a subbacia do Estaleiro Grande.

Em escala municipal, considera-se a divisão estabelecida pela EPAGRI/CIRAM (2007), a qual apresenta para Balneário Camboriú seis sub-bacias que se integram à Região Hidrográfica do Vale do Itajaí, tendo como bacia principal o rio Camboriú (119,9 km²), que drena exclusivamente para o mar, com os seguintes afluentes: rio dos Macacos, do Braço e rio Peroba, rio Pequeno, rio do Cedro e rio das Ostras.



Figura 94 - Rio Camboriú após a BR -101 Fonte Iguatemi e PMBC 2014

As sub-bacias do município com as localizações e dimensões estão inseridas no Mapa Hidrográfico elaborado pelo Plano Diretor do Município, e destaca-se o seguinte:

- **Rio do Braço** – com aproximadamente 7,58 km², está localizada nos bairros **Dos Estados**, Municípios, Jardim Iate Clube, Vila real e parte do Centro;
- Nova Esperança ou Morro do Boi - com aproximadamente 12,73 km², está localizada nos bairros Nova Esperança, São Judas Tadeu e Barra;
- Rio da Mata de Camboriú/rio da Mulata - com aproximadamente 2,65 km², está localizada no bairro das Praias;
- Ribeirão Ariribá - com aproximadamente 10,2 km², está localizada nos bairros Praia dos Amores, Pioneiros, Ariribá, Das Nações e Parte do Centro;
- Estaleiro Grande - com aproximadamente 8,34 km², está localizada nos bairros das Praias e Barra;
- Rio do Meio - com aproximadamente 4,14 km², está localizada nos bairros Várzea do Ranchinho e Ariribá.

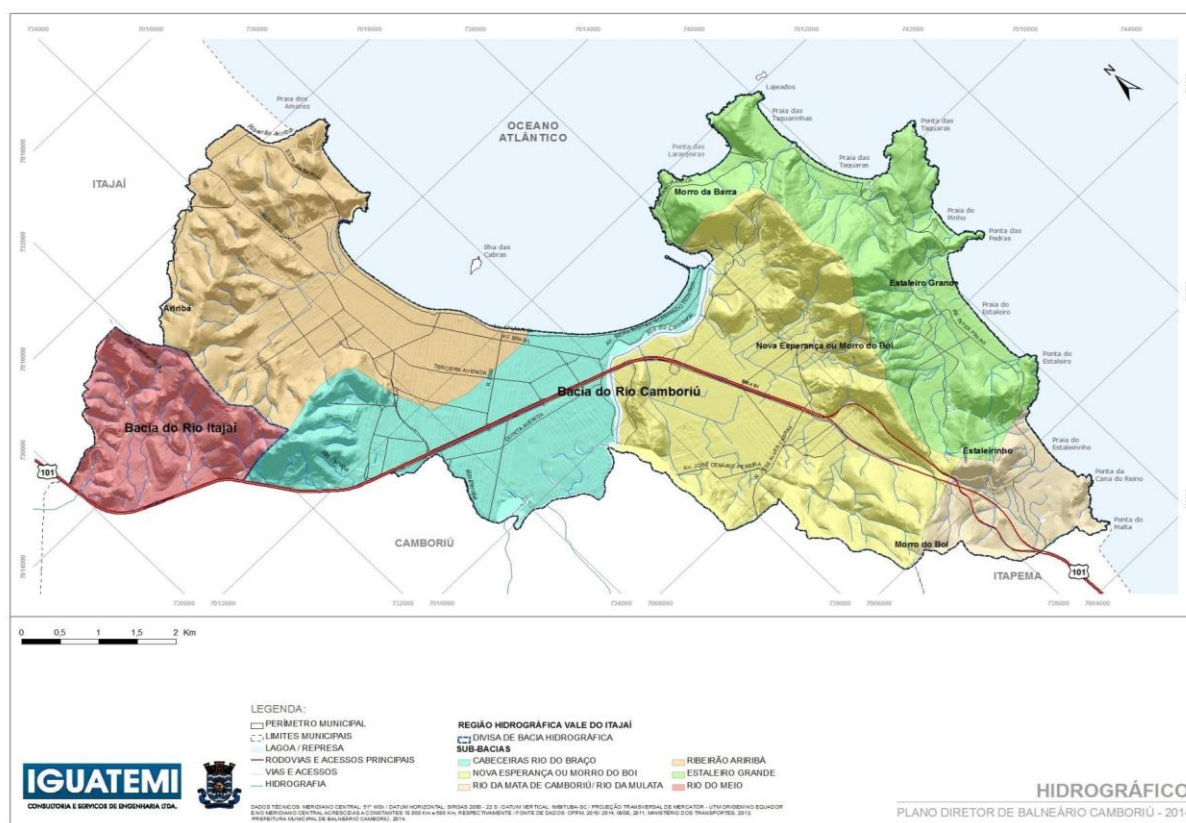
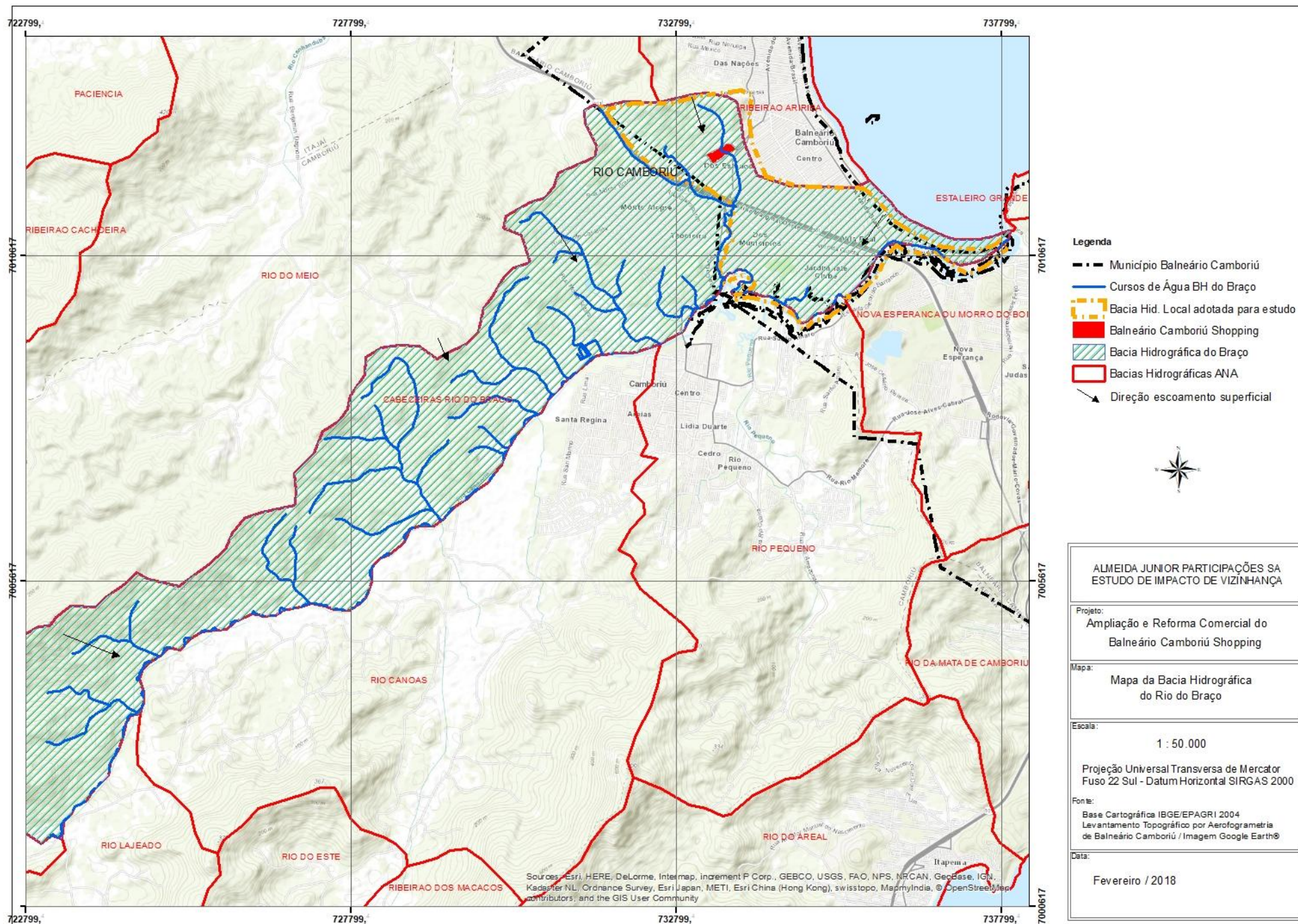


Figura 95 - Mapa Hidrográfico de Balneário Camboriú. Fonte: Iguatemi, 2014.



3.14.1 Processos Hidrológicos

Os processos hidrológicos analisados e apresentados no Plano Diretor para fins de mapeamento das áreas suscetíveis as inundações no território de Balneário Camboriú foram:

- Atingimento e submersão da planície aluvial pelo transbordamento das águas do canal principal do rio, devido à evolução do processo de enchente ou cheia. Em terrenos ligados a processos litorâneos sob influência regular de marés, como mangues, praias, planícies costeiras e terraços marinhos, configura-se a inundação costeira, a qual tende a atuar em conjunto com os processos de origem continental e, assim, determinar a suscetibilidade geral a inundações nessas áreas.
- Incluiu-se por correlação, alagamento (acúmulo momentâneo de água ante a dificuldade de escoamento superficial em terrenos com baixa declividade ou por deficiência ou baixa capacidade de escoamento do sistema de drenagem) e assoreamento (formação de depósitos em leito regular de curso d'água ou planície de inundação, em decorrência do acúmulo concentrado de sedimentos transportados).
- Análises descritivo-qualitativas dos múltiplos aspectos de um determinado ambiente, como o tipo de solo, a conformação do relevo e a influência da cobertura vegetal, características geológicas, topográficas e morfológicas das bacias, incorporando-se ainda o uso e ocupação do solo nas áreas atingíveis.

Para enxurradas, os critérios e parâmetros considerados foram:

- Unidades de relevo serrano e/ou de morros altos;
- Amplitude > 200 a 300 metros;
- Bacias de drenagem com Área < 10 km².
- Dados estabelecidos nas cartas de chuva, nos padrões de relevo, topografia, declividade e hipsometria.

A partir destes procedimentos foi elaborado o Mapa de Suscetibilidade para o Município de Balneário Camboriú (Iguatemi, 2014). As zonas estão representadas por polígonos, que denotam os distintos graus de incidência espacial, denominadas classes de suscetibilidade (alta, média e baixa) e indicam a propensão relativa dos terrenos ao fenômeno abordado. A descrição das classes de suscetibilidade para os movimentos gravitacionais de massa e suscetibilidade a inundações em Balneário Camboriú estão descritos na tabela 12.

Tabela 12 - Classificação das suscetibilidades a inundação Fonte: CPRM, 201

CLASSE DE SUSCETIBILIDADE	CARACTERÍSTICAS PREDOMINANTES	BACIA DE DRENAGEM CONTRIBUINTES
Alta	<p>Relevo: planícies aluviais/marinhas atuais com amplitudes e declividades muito baixas ($<2^{\circ}$). Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo dos cursos d'água e com o nível do lençol subterrâneo aflorante e raso. Altura de inundação: até 1,5 m em relação a borda da calha do leito regular do curso d'água. Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</p>	<p>Áreas de contribuição grande.</p> <p>Formato: tendendo a circular.</p> <p>Densidade de drenagem: alta.</p> <p>Padrão dos canais fluviais: tendendo a sinuoso.</p> <p>Relação de relevo: amplitude baixa e canal principal longo.</p>
Média	<p>Relevo: terraços fluviais marinhos baixos e/ou flancos em encostas, com amplitudes e declividades baixas ($<5^{\circ}$). Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível de água subterrâneo raso a pouco profundo. Altura de inundação: entre 1,5 a 2,5 m em relação a borda da calha do leito regular do curso d'água. Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</p>	<p>Áreas de contribuição pequena.</p> <p>Formato: tendendo ao alongamento.</p> <p>Densidade de drenagem: média</p> <p>Padrão dos canais fluviais: sinuoso a retilíneo.</p> <p>Relação de relevo: amplitude média e canal principal intermediário.</p>
Baixa	<p>Relevo: Terraços fluviais marinhos altos ou flancos de encosta, com amplitudes e declividades baixas. Solos: não hidromórficos em terrenos silto-arenosos e com nível de água subterrâneo pouco profundo. Altura de inundação: acima de 2,5 m em relação á borda da calha do leito regular do curso d'água. Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</p>	<p>Áreas de contribuição: pequena.</p> <p>Formato: Tendendo a alongado.</p> <p>Densidade de drenagem: baixa.</p> <p>Padrão dos canais fluviais: tendendo ao retilíneo.</p> <p>Relação de relevo: amplitude alta e canal principal curto.</p>

Os processos correlatos analisados e descritos pelo documento do Plano Diretor no território de Balneário Camboriú discorrem acerca das informações de relevo, topografia, declividade, hipsometria, solos, geologia, geomorfologia, hidrografia, hidrogeologia e uso e ocupação a fim de identificar as seguintes áreas e as respectivas susceptibilidades:

- As bacias de drenagem com alta susceptibilidade à geração de enxurradas que pode atingir trechos planos e distantes situados à jusante com possibilidade de indução de solapamento de talude marginal ocorrem nas morrarias da porção sul, localizadas próximas a divisa com Itapema (bairro Nova Esperança e das Praias), Morro do Boi e Estaleirinho, próximos a BR-101 (região da rua José Pedras Brancas);
- As regiões mais suscetíveis às inundações são principalmente aquelas justapostas e integrantes da Bacia do Rio Camboriú, ou seja, as mais planas e “baixas” do município, situadas nos bairros Centro, Vila Real, Iate Clube, Nova Esperança, São Judas Tadeu e Barra, bairros este com o maior adensamento populacional e ocupação urbana.

A localidade do Shopping não se apresenta com Alta Susceptibilidade a alagamentos de acordo com os estudos e Plano Diretor. Os problemas oriundos da drenagem pluvial serão abordados com mais detalhes nos demais itens deste estudo.

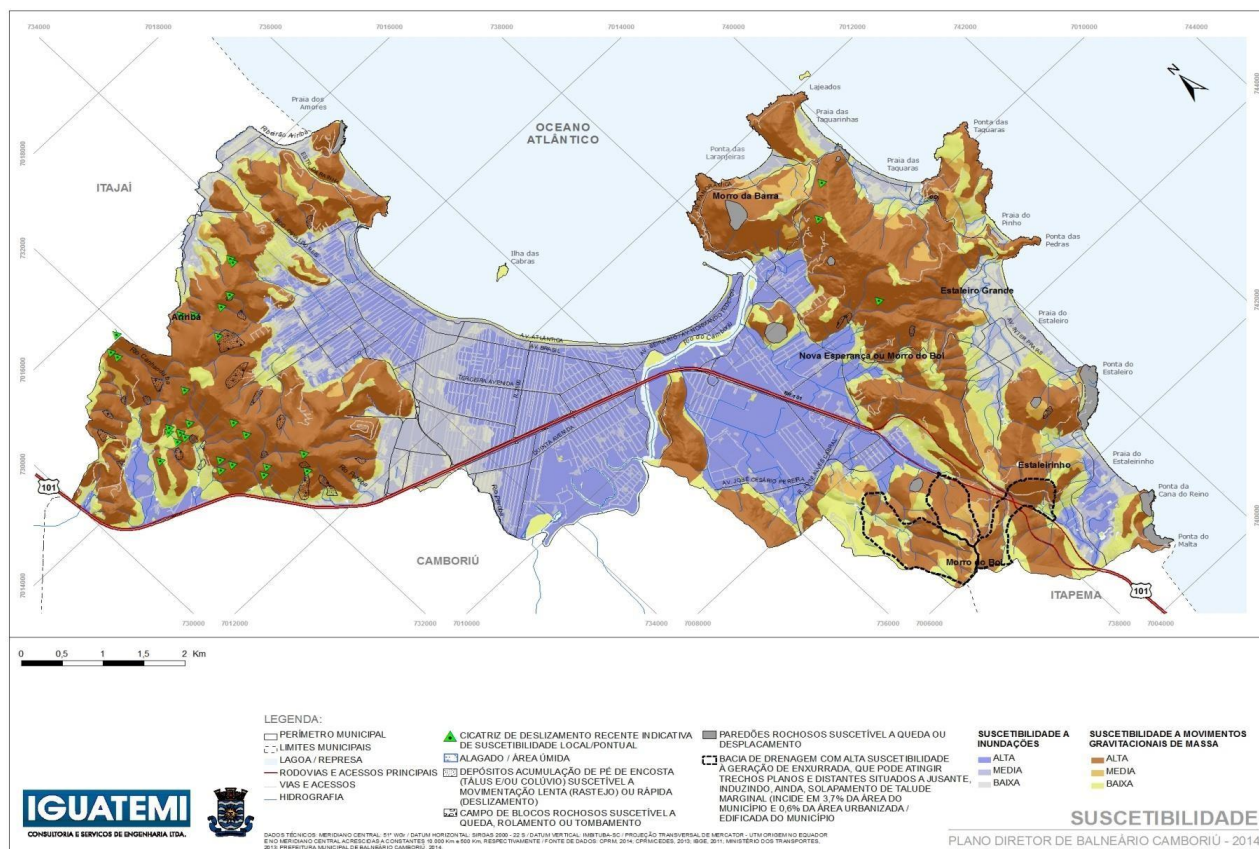


Figura 97 - Mapa de suscetibilidade de deslizamento e áreas suscetíveis à enxurradas. Fonte: Iguatemi, 2014. Caracterização Física da Sub-bacia

As características físicas de uma bacia hidrográfica indicam tendências nos processos hidrológicos, principalmente, o escoamento superficial e subsuperficial (TEODORO et al., 2007). O conhecimento sobre a dinâmica hídrica da bacia hidrográfica vai ao encontro dos fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433 instituída em 8 de janeiro de 1997, a qual dispõe sobre a utilização da bacia hidrográfica como unidade ideal para estudos ambientais, pesquisas socioeconômicas, elaboração e implantação de ações para o planejamento urbano.

Os dados gerados servem para analisar as condições hidrológicas locais, com maior especificidade acerca da área de influência e do projeto de ampliação sobre características hidrológicas com base nas condições morfométricas da sub-bacia hidrográfica delimitada no entorno do empreendimento. Sendo assim, foram elaborados indicadores a partir do conhecimento de elementos e feições da bacia

hidrográfica a qual constitui área de drenagem independente conforme estudo hidrológico e ,análise técnica, apresentada anteriormente.

Coeficiente de Compacidade

O coeficiente de Compacidade relaciona a bacia hidrográfica com um círculo. Compara-se a o perímetro da bacia com a circunferência de um círculo de área igual a área da bacia. De acordo Villela & Mattos (1975) este coeficiente é um número adimensional, que varia conforme o formato da bacia, e independe de seu tamanho. Quanto maior for a irregularidade da bacia maior será o coeficiente de compacidade. Um coeficiente mínimo, igual à unidade, corresponde a uma bacia de formato circular. Uma bacia de forma alongada terá o coeficiente largamente maior que um. A bacia mais suscetível a inundação é aquela com Kc mais próximo da unidade. O Kc foi encontrado segundo a equação apresentada a seguir.

$$K_c = 0,28 \frac{P}{\sqrt{A}}$$

Onde: Kc é o coeficiente de compacidade, P é o perímetro (m) e A é a área de drenagem (m²).

Índice de Circularidade

Simultaneamente ao coeficiente de compacidade, o índice de circularidade relaciona a forma da bacia com a de um círculo e tende para a unidade quanto mais circular for a bacia. Diminuindo à medida que a forma se torna alongada. O índice de circularidade foi calculado pela seguinte equação.

$$IC = \frac{12,57 \times A}{P^2}$$

Onde: IC é o coeficiente de circularidade, A a área da bacia e P o perímetro.

Fator de Forma

Relaciona o molde da bacia com o formato de um retângulo, correspondendo a razão entre a largura média e o comprimento axial da bacia – da foz ao ponto mais a montante do curso d'água. Segundo Villela e Mattos (2005) uma bacia com fator de forma alto é mais sujeita a inundação do que uma, do mesmo tamanho, com fator de forma baixo. O fator de forma pode ser descrito pela equação a seguir.

$$F = \frac{A}{L^2}$$

Onde: F é o fator de forma, A a área de drenagem e L o comprimento do eixo da bacia.

Densidade de Drenagem

A densidade de drenagem indica o grau de desenvolvimento da rede de drenagem na bacia. O comportamento hidrológico das rochas, em um mesmo ambiente climático, repercute na densidade de drenagem. Locais onde a infiltração da água é mais dificultada há maior escoamento superficial, ocasionando maior esculturação de canais permanentes e, conseqüentemente maior densidade de drenagem (TEODORO *et al*, 2007). Este índice é obtido através da relação entre o comprimento total de rios e a área total da bacia:

$$D_d = \frac{L_t}{A}$$

Onde: L_t é o comprimento total de rios (km) e A é a área de drenagem (km²).

Os resultados calculados dos índices morfométricos (características físicas) da bacia hidrográfica estão apresentados na tabela 1.

Tabela 13 - Características Morfométricas da Sub-bacia do Braço, Balneário Camboriú.

Características Morfométricas	Resultados
Área de Drenagem	0,73 km ²
Perímetro	18,10 km
Coeficiente de Compacidade	5,94
Índice de Circularidade	0,03
Fator de Forma	0,06
Altitude Mínima	0 m
Altitude Máxima	600 m
Comprimento do Rio Principal	3,5 km
Comprimento total dos Rios	16,2 km
Densidade de Drenagem	22,25

Conclui-se por meio das características geométricas da sub-bacia adotada que a mesma apresenta forma irregular alongada, com proximidade suave de geometria circular. Consequentemente, apresenta um bom controle estrutural da drenagem, portanto com leve susceptibilidade a enchentes decorrentes de elevadas precipitações. Os cálculos apontaram para um resultado referente ao índice Fator de forma muito baixo de 0,06. De acordo com este critério, a vulnerabilidade da bacia frente a inundações e enchentes é baixa.

A densidade de drenagem encontrada para a Bacia é bastante elevada (22,25), seguindo os critérios para classificação morfológica de unidade de relevo proposto por Florenzano (2008). O valor encontrado indica alta capacidade de escoamento das águas pluviais.

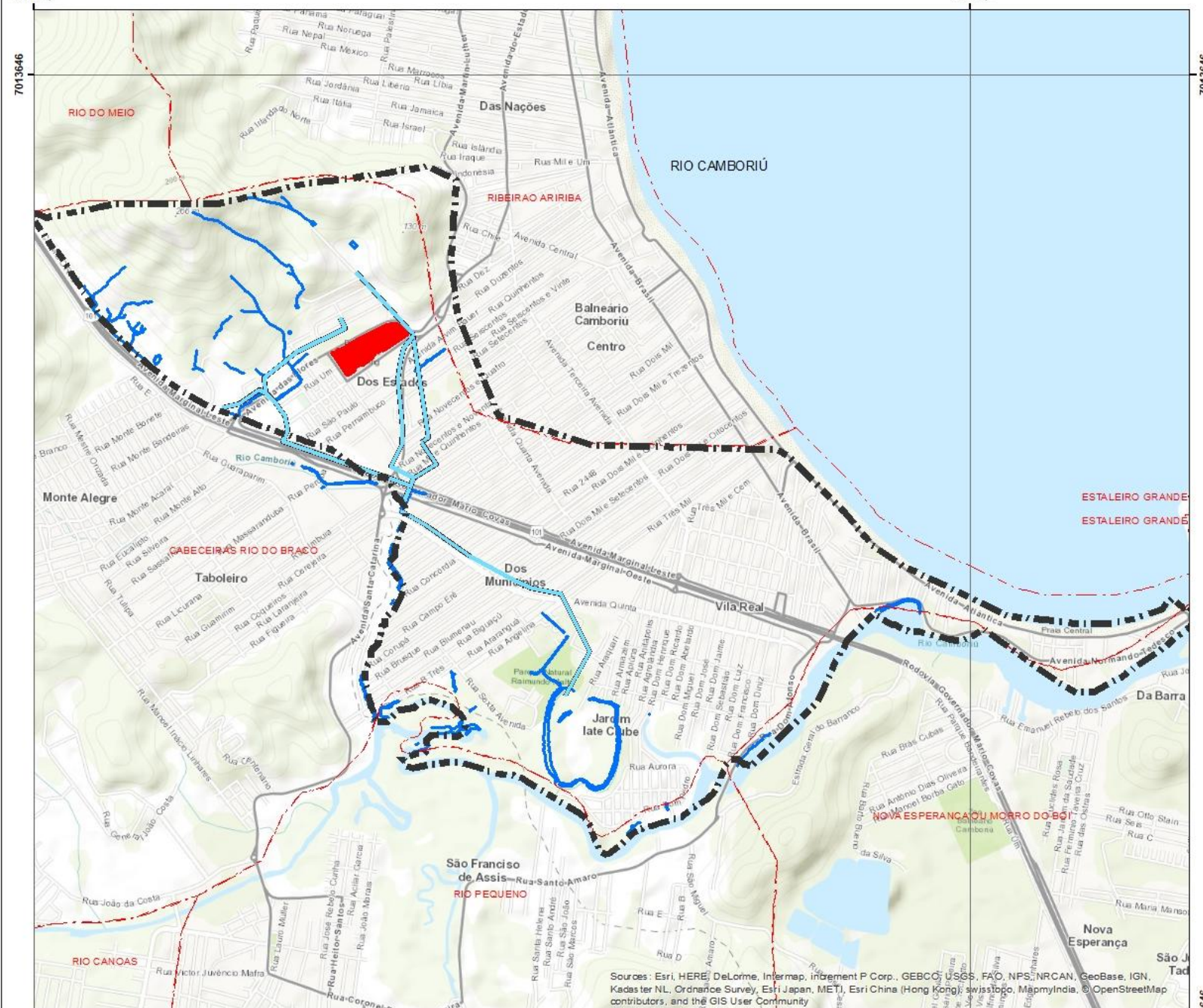
A altitude da gleba onde o empreendimento está implantado e sua respectiva ampliação situa-se entre 2,0 e 3,0 metros, no entanto pela proximidade de cursos de água com leitos canalizados, esta região tem demonstrado carência no sistema de drenagem pluvial.

Outro fator que apresenta influência nos cursos de água das regiões costeiras destaca-se pela força das marés. As marés astronômicas (sizígia) não resultam em transbordamentos constantes da calha do Rio Peroba, principalmente na região do empreendimento devido ao leve afastamento do Rio Camboriú. Os efeitos sinérgicos entre maré alta e altas precipitações podem resultar em deficiência no escoamento das águas devido ao remanso hidráulico quando as águas continentais drenadas encontram a força contrária das marés. Estes eventos

são facilmente percebidos em locais mais planos, como na cidade de Itajaí, no entanto para o local em estudo não apresenta ocorrências significativas.

731694,

736694,



731694,

736694,

7008646

3.14.2 Efluente de drenagem de águas pluviais

Inundações repentinas são aquelas que ocorrem em regiões de relevo acentuado, montanhoso, como frequentemente noticiados na região do Vale do Itajaí. Acontecem pela precipitação de grande quantidade de água num curto espaço de tempo. São frequentes em rios de zonas montanhosas com bastante inclinação, bacias hidrográficas com características morfológicas propícias a estes desastres, vales profundos (gargantas) e áreas urbanizadas tendo em vista a impermeabilização solo.

A grande quantidade de água e materiais arrastados representam, à medida que escoam, grande poder destruidor. Este quadro é fomentado, principalmente, por chuvas intensas e em casos específicos de bacias hidrográficas extensas, podem ocorrer em locais onde não houveram chuvas.

Chuvas fortes ou moderadas, mas duradouras (intensas), também podem causar danos ao ambiente e às populações, pois quando o solo esgota sua capacidade de infiltração, atingindo a saturação, aumenta expressivamente a possibilidade de deslizamentos de massas e também resulta no aumento gradativo da vazão dos cursos de água, resultando então em enchentes pelo transbordamento dos rios principais das sub-bacias hidrográficas. Conforme a ocupação humana se instala em áreas que serviam como amortização das cheias ou locais próximos aos rios com declividade mais acentuada, aumenta-se efetivamente a vulnerabilidade à estes fenômenos naturais e eventos extremos.

Mecanismos de controle podem ser aplicados na redução ou eliminação dos efeitos adversos relacionados aos picos de cheias dos cursos de água ou sistemas de drenagem urbanas, dentre estes destaca-se o amortecimento em áreas de microdrenagem. Este mecanismo caracteriza-se pelo uso de reservatórios de retenção, podendo estarem associados a superfícies de infiltração, promovendo a redução de vazões de pico àquelas.

Do Projeto

A quantificação do escoamento das águas pluviais, na fase de projeto para diferentes durações e períodos de recorrência, é de grande importância em projetos de engenharia e Estudos de Impacto. O parâmetro importante a ser analisado é o ponto crítico dos deflúvios associado a uma precipitação extrema – picos de cheia. Avalia-se então, um potencial impacto sobre a capacidade de escoamento do sistema de drenagem pluvial urbana e, tão importante quanto, a capacidade suporte dos corpos receptores. Desta forma, outras precipitações que levem a picos de vazão menores serão sempre conduzidas com segurança pelos sistemas de drenagem. Os sistemas de drenagem urbana distinguem-se em dois sistemas:

- **Microdrenagem:** entende-se como o sistema de condutos construídos destinados a receber e conduzir as águas das chuvas vindas das construções (período de retorno adotado é de 2 a 10 anos);
- **Macro drenagem:** corresponde à rede de drenagem natural, pré-existente à urbanização, constituída por rios e córregos, localizados nos talvegues dos vales, e que pode receber obras que a modificam e complementam, tais como retificações, canalizações, barragens, diques entre outras.

Visando a condução segura das chuvas pelo sistema de drenagem, o valor de chuva intensa adotado para esta investigação é de 97,4 mm/h, referente à uma precipitação com duração de 5 minutos e tempo de retorno de 10 anos.

Para conhecimento da vazão a ser gerada pela impermeabilização do empreendimento, foi utilizado o método racional. Este é um método de cálculo hidrológico que considera a intensidade da chuva como uma constante em toda a área analisada. Considera também que o coeficiente de escoamento se mantém constante e por estes motivos se adapta com sucesso nos estudos de pequenas áreas urbanas. A vazão de pico pode ser identificada por meio da seguinte fórmula:

$$Q = 0,278.C.i.A$$

Onde:

- Q = Vazão de projeto, em m³/s;
- c = Coeficiente de escoamento superficial (*runoff*), adimensional;
- i = Intensidade de chuva em mm/h (milímetros por hora);
- A = Área impermeabilizada de projeto em km².

Observando o projeto do shopping implantado e operando nota-se que a área do terreno é utilizada integralmente, parte pela edificação do shopping e as áreas que contornam o prédio comportam os estacionamentos, guaritas, anexos do prédio como *chiller* e vias de circulação e acesso. Considerando a área totalmente impermeabilizada, não haverá incremento a ser considerado, de forma significativa, acerca da geração de efluentes pluviais sobre as águas precipitadas no imóvel do BALNEÁRIO SHOPPING.

O imóvel apresenta área atual de 58.159,84m² e será considerado um coeficiente de *runoff* de áreas impermeáveis, C = 0,95. Com estes dados e a chuva de projeto de 5 minutos de duração e tempo de retorno de 10 anos, mencionada anteriormente, o imóvel contribui com uma vazão instantânea de aproximadamente 150 m³/s. Uma chuva torrencial, ou chuvas intensas como definida em projetos de engenharia, poderia alcançar um volume de 45.000 m³ nos 5 minutos de duração. O curto espaço de tempo é proveniente de análises e comparações estatísticas, as quais apresentam estes valores e equações de chuvas intensas, definem as relações locais de intensidade x duração x frequência de chuvas (Curvas IDF), e indicam que eventos de elevada precipitação tem curto tempo de duração.

Com base no curto espaço de tempo de chuvas intensas e observando que estes problemas de alagamentos são repentinos quando ocorrem, bem como quando cessam. As vias alagadas criam lâminas de água, tornando-se verdadeiros cursos de águas, em minutos por conta da demanda excessiva e momentânea dos equipamentos de drenagem pluvial, contudo assim que ocorre o escoamento a água volta a percorrer apenas as galerias e sistemas de drenagem pluvial.

Sobre estes problemas ocasionados de forma repentina, as áreas de alagamentos recebem impactos consideráveis, porém locais de descarga de todo esse volume precipitado sofrem severos danos que podem ser frequentemente observados nas saídas de drenagem nas praias e demais locais.

Visando a mitigação deste pico de cheias durante os eventos de chuvas intensas, a equipe de engenharia trabalha na adoção de caixa de retardo para esse escoamento. Esta forma de não escoar as águas precipitadas o mais rápido possível constitui princípios e métodos da drenagem urbana sustentável, de forma que o problema não seja passado a frente, mas que seja evitado a pressão sobre a drenagem pluvial da cidade, a qual apresenta casos de déficit na região que abrange o BALNEÁRIO SHOPPING. Atualmente o estacionamento do subsolo do shopping acaba por absorver boa parte do excedente da drenagem onde, em alguns locais, a água pode chegar a 45 cm de altura, causando transtornos aos frequentadores e prejuízos com limpeza e pintura de manutenção. Para buscar soluções, distintas formas de retardos das águas podem ser aplicadas, a mais recorrente se apresenta por áreas permeáveis, áreas vegetadas, coleta de águas pluviais para aproveitamento, tanques/caixas de retenção pluvial, telhados vegetados entre outros.

Foi contratado pelo Shopping um estudo de drenagem da Microbacia para apresentar a Prefeitura Municipal um projeto executivo com intuito de amenizar o problema dos alagamentos na região. O estudo e o projeto não ficaram prontos até o fechamento deste EIV mas serão apresentados *a posteriori* juntamente com uma proposta de caixa de retenção para o empreendimento.

Coleta de Águas Pluviais

Outra forma de mitigação do problema dissertado no item anterior se faz como Aproveitamento das Águas da Chuva. Esta técnica é utilizada largamente no mundo, e não se mostra como algo inovador. No entanto, a adoção de sistemas eficientes e duradouros em edificações localizadas na zona urbana ainda é precária, com pouco valor para as empresas, residências e indústrias. Podemos constatar

que no ramo industrial esta técnica tem sido implantada com sucesso e apresentado continuidade e manutenção periódica. Por outro lado, parte dos sistemas executados em residências unifamiliares, condomínios residenciais multifamiliares, condomínios comerciais e empresas diversas, têm apresentado ainda tímido, usualmente instalados para rega de jardins, lavação de pisos e lavação de áreas externas.

A água pluvial coletada e reservada deverá ser utilizada apenas para fins não potáveis, ou seja, para refrigeração e processos industriais sem contato com gêneros alimentícios ou higienização, abastecimento de vasos sanitários e mictórios, irrigação de plantas, lavação de pisos e calçadas.

Sobre a implantação do sistema, as tubulações e demais acessórios da rede devem ser identificados de forma diferenciada das tubulações de água potável, sobretudo nas torneiras de jardim ou irrigação existentes deverá conter aviso “ÁGUA NÃO POTÁVEL” ou implantar torneiras seletivas e removíveis.

3.14.3 Fragilidades nas políticas públicas de drenagem urbana

De acordo com o Diagnóstico de Saneamento Ambiental elaborado pela empresa SOTEPA para o município de Balneário Camboriú, não dispõe um manual específico para manejo de águas pluviais ou Código de Postura que abordem as práticas e responsabilidades sobre a drenagem urbana. Um plano municipal de drenagem urbana e manejo de águas pluviais eficaz é um instrumento de grande valia para a mitigação a longo prazo para a questão de alagamentos urbanos.

3.14.4 Fragilidades nas políticas públicas de drenagem urbana

De acordo com o Diagnóstico de Saneamento Ambiental elaborado pela empresa SOTEPA para o município de Balneário Camboriú, não dispõe um manual específico para manejo de águas pluviais ou Código de Postura que abordem as práticas e responsabilidades sobre a drenagem urbana. Um plano municipal de

drenagem urbana e manejo de águas pluviais eficaz é um instrumento de grande valia para a mitigação a longo prazo para a questão de alagamentos urbanos.

3.15 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE MACRO E MICRODRENAGEM EXISTENTES

3.15.1 Aspectos municipais

O sistema de drenagem urbana do município é composto por drenagem superficial e subterrânea, captados através de bocas de lobo e caixas com grelhas na sarjeta, que encaminham as águas para os cursos de água naturais, em especial ao Rio Camboriú e Rio Peroba.

O Comitê Camboriú é um órgão colegiado de caráter consultivo e deliberativo, vinculado ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH, nos termos da Lei nº 9.748/94 e do Decreto Nº 2.444 de 01 de Dezembro de 1997. A atuação deste Comitê compreende a área da bacia hidrográfica do Rio Camboriú. Sua sede fica na cidade de Balneário Camboriú (Parque Natural Municipal Raimundo Malta). Os objetivos do Comitê são:

- Gerenciar de forma descentralizada, participativa e integrada, os recursos hídricos na bacia hidrográfica;
- Agir contra riscos à saúde e à segurança pública, assim como prejuízos econômicos e sociais;
- Planejar e gerenciar o desenvolvimento da bacia hidrográfica;
- Reconhecer os recursos hídricos como bem público, sempre monitorando sua utilização;
- Combater e prevenir as causas e efeitos da poluição, inundações, estiagens, erosão do solo e corpos de águas áreas urbanas e rurais;
- Gerenciar os recursos hídricos e proteger o meio ambiente promovendo o desenvolvimento regional;
- Assegurar que as populações tenham acesso aos recursos hídricos, beneficiando-se assim economicamente e socialmente;

- Estimular a proteção das águas contra ações que possam comprometer o uso atual e futuro.

Os serviços de manutenção e conservação do sistema de drenagem implantado são realizados pela equipe própria da Secretaria de Obras, onde são realizados os seguintes serviços no perímetro urbano:

- Limpeza e desobstrução dos dispositivos de captação.
- Limpeza e desobstrução de galerias.

3.15.2 Cadastro do Sistema de Drenagem Urbana

De acordo com os técnicos da Secretaria de Obras do município de Balneário Camboriú, o mesmo possui um cadastro do diâmetro das tubulações, além de locais onde a mesma inicia-se e termina, para que seja feita um controle dos locais de acumulação de água, levando-se em consideração o preceito de contribuição por bacias.

Este cadastro foi realizado por estudo técnico encomendado pela Prefeitura de Balneário Camboriú sobre hidrologia da Bacia do Braço, e seu principal curso de água o Rio Peroba. Parte dos cursos de água afluentes do bacia hidrográfica se tem suas nascentes nas morrarias que contornam o BALNEÁRIO SHOPPING (Ver Figura 100). Estes cursos de água que nascem das vertentes voltadas para sudeste, sul seguem seu caminho sentido ao Rio Peroba que por sua vez percorre seu trajeto até desaguar no Rio Camboriú.

No entorno do imóvel, as nascentes e cursos de água dos morros que envolvem a Rua Aqueduto representam uma sub-bacia hidrográfica, ou bacia de contribuição para o sistema de drenagem, a mesma região onde está inserido o empreendimento. Esta sub-bacia tem seus efluentes pluviais drenados pela drenagem da Rua Aqueduto por bueiro simples circular de diâmetro 1,20 metro, esta drenagem segue pela rua até a Avenida do Estado cruzando em trajeto retilíneo sentido sul até o encontro com a Marginal Leste e BR-101, na porção final deste trajeto o sistema de drenagem é realizado por galeria retangular pré-moldada de

1,50m x 2,00m. Estes equipamentos de drenagem fazem os divisores das bacias de contribuição.

As águas precipitadas nos morros a Norte e Nordeste do shopping, nas áreas ao fundo do Condomínio Vila Rica, eram escoadas por drenagem natural que cortavam as quadras do shopping e vizinhas. Este curso de água foi desviado para a implantação da Avenida das Flores, escoado no sentido Oeste, acompanhando o percurso da via, por Galeria Celular Pré-Moldada de 3,00m x 1,50m.

As obras sobre o sistema de drenagem na região do empreendimento se mostraram eficaz até eventos recentes de novos alagamentos. Limpezas e desobstruções da rede de drenagem pluvial tem sido realizada pela prefeitura por meio da Secretaria de Obras de maneira frequente, restando a adoção de mais medidas preventivas por parte dos munícipes e medidas estruturais corretivas a serem implantadas pelo poder público.



Figura 99 - Mapa da Drenagem Pluvial do entorno do empreendimento. (Geoconsul Engenharia Ltda.,2011)

3.15.3 Identificação de áreas com risco de poluição e/ou contaminação

Identificação das áreas problemas

Os principais pontos em que o sistema de drenagem de Balneário Camboriú vem apresentando problemas para a comunidade foram levantados com o auxílio dos técnicos do município.

Foram identificados com técnicos da Secretaria de Obras do município, os pontos onde há risco de poluição e/ou contaminação dos cursos de água naturais e pontos onde possivelmente se concentre o lançamento de esgotos sanitários através do sistema de drenagem implantado.

A Secretaria de Obras de Balneário Camboriú é composta pelos departamentos de Limpeza Urbana, Paisagismo, Obras, Sistema Viário e Fiscalização que, de forma integrada, zelam pela manutenção do município e bem estar do cidadão. Verificou-se também que existem pontos de assoreamento da rede de drenagem, assim como pontos de estrangulamento que resultam em alagamentos, verificados principalmente devido ao subdimensionamento dos equipamentos de drenagem como bueiros e galerias quando atravessam a via pública, tendo seu detalhamento no item correspondente.

A figura a seguir mostra a localização dos pontos de alagamento, denominados “Área Problema”, de Balneário Camboriú, destacados em cor amarela, através de imagem do Google Earth. Tais pontos serão detalhados a seguir, onde cada área e os motivos de cada problema serão discriminados

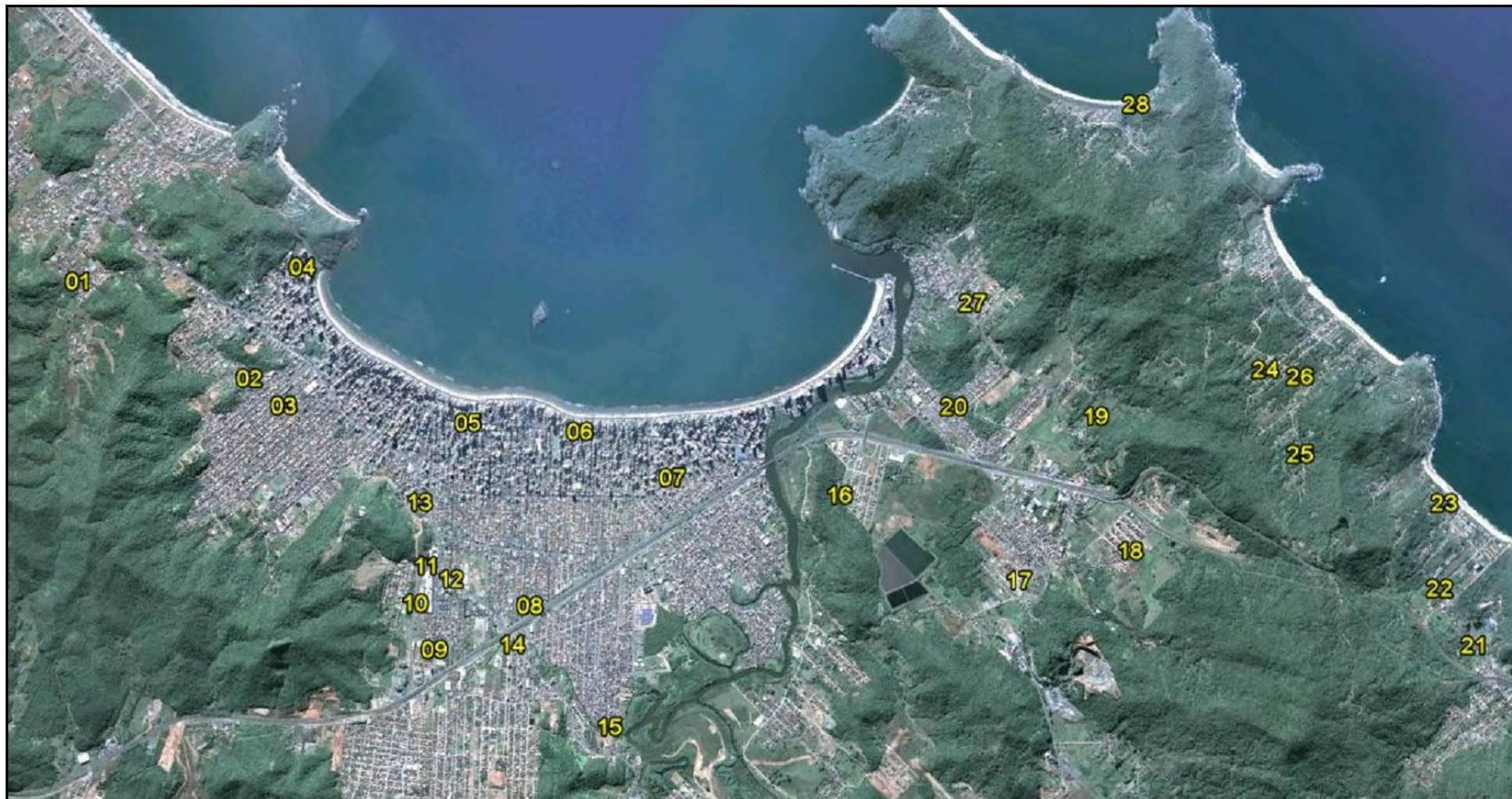


Figura 100 - Áreas Problema de Balneário Camboriú (Geoconsul Engenharia Ltda.,2011)

Área-Problema 09 Bacia Hidrográfica Ribeirão Peroba – Localizada na região do bairro Dos Estados, ao longo da Avenida Santa Catarina, nas proximidades da própria Secretaria de Obras (nº801 da Avenida Santa Catarina) de Balneário Camboriú. Esta área tem problemas e pontos de alagamentos, em função de causas como: a galeria pluvial existente encontra-se subdimensionada atualmente; falta de continuidade da galeria já executada da Marginal Leste até o Colégio Peart; construções (concessionária de veículos) sobre o talvegue natural, impedindo o fluxo original das águas; obstrução do canal natural por resíduos e entulhos; e falta de limpeza e manutenção das galerias pluviais da região.

Área-Problema 10 (Bacia Hidrográfica Ribeirão Peroba) – Localizada na região do bairro Dos Estados, especificamente na Avenida das Flores, atrás do Balneário Camboriú Shopping. Esta área tem problemas e pontos de alagamentos, em função de causas como: galerias estarem subdimensionadas e em partes inexistentes; e cota topográfica muito baixa.

Área-Problema 11 (Bacia Hidrográfica Ribeirão Peroba) – Localizada na região do bairro Dos Estados, na Avenida Santa Catarina, em frente ao Balneário Camboriú Shopping. Por ser muito próxima à área problema 10, tem problemas e pontos de alagamentos, parecidos com aquela, em função de causas como: galerias consideradas subdimensionadas e em partes inexistentes; e cota altimétrica muito baixa.

Área-Problema 12 (Bacia Hidrográfica Ribeirão Peroba) – Localizada na região do bairro Dos Estados, especificamente, na Avenida do Estado, com esquina da rua São Paulo até a rua Alvin Bauer.. Esta área tem problemas e pontos de alagamentos, em função de causas como: a galeria pluvial existente na região encontra-se atualmente subdimensionada; falta de continuidade da galeria já executada da Marginal Leste até o Colégio Peart; construções sobre o talvegue natural, impedindo o fluxo original das águas; obstrução do canal natural por resíduos e entulhos; obstrução da galeria da área do Colégio Peart; e falta de limpeza e manutenção das galerias pluviais da região.

3.16 ANÁLISE DO NÍVEL DE PRESSÃO SONORA

Com vistas a regulamentar a emissão de ruídos urbanos no município foi adicionado ao Plano Diretor da cidade um quadro anexo com informações sobre os Padrões de Incomodabilidade Admissíveis. Este quadro regulamenta os níveis de poluição sonora admissíveis com relação à zona urbana. De acordo com o Plano Diretor, os níveis de pressão sonora admissíveis no município, independente da zona urbana, é de 50 decibéis no período diurno e 45 decibéis no período noturno.

A Lei que discorre sobre níveis de pressão sonora e é fundamentada na resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001, de 08 de março de 1990. A qual estabelece padrões, critérios e diretrizes a serem observados na emissão de ruídos, que, em decreto publicado no Diário Oficial da União, de 02 de abril de 1990, Seção I, Pág. 6.408, cita a Norma Brasileira NBR 10152:1987. Desta forma com base na NBR mencionada, constituem prejuízos à saúde e ao sossego público a emissão de ruídos em decorrência de qualquer atividade industrial, comercial, social ou recreativa.

O ruído é, na maioria dos países, o agente nocivo mais prevalente nos ambientes de trabalho. Sua presença nas atividades laborais e em ambientes urbanos soma-se a sua intensa disseminação nos meios sociais, especialmente nas atividades de lazer. Essa propagação quase universal do ruído, nos ambientes sociais e de trabalho, gera maior preocupação quando se considera que o dano auditivo dele decorrente é irreversível, e que a exposição produz outros distúrbios: orgânicos; fisiológicos e psicoemocionais, resultando em uma evidente diminuição da qualidade de vida e de saúde da população.

A sensação que o ruído oferece de agradável/desagradável é subjetiva e depende da susceptibilidade individual; porém, o risco oferecido pelo ruído é objetivo e independe do grau de conforto/desconforto estabelecido individualmente. O volume do som não precisa ser alto para ser incômodo, e mesmo a música, que acusticamente não é considerada ruído por ser um som harmônico, pode, em determinadas condições, provocar desconforto na audição. No entanto, são comprovados os prejuízos que o efeito do ruído causa no organismo humano.

Pimentel-Souza (1993) estuda o problema de ruído tendo em vista o desempenho humano em condições de trabalho ou lazer, acarretando aumento do número de erros, acidentes e mortes. Gonçalves (2008) realizou estudo sobre identificação de níveis de ruídos em prédios comerciais ou shopping centers e constatou que nenhum ruído, mesmo ruídos combinados, foge do percebido diariamente pela população. Gonçalves (2008) aponta também que as principais fontes geradoras de ruídos são o tráfego de veículos e ruídos provenientes de massas de população, como nos centros urbanos.

Assim a literatura indica a importância do assunto, bem como, o interesse em analisá-lo, diante das evidências de que a poluição sonora, de uma maneira geral, apresenta-se em níveis insalubres na maior parte dos conglomerados urbanos.

3.16.1 Metodologia

O aparelho eletrônico utilizado foi um medidor de nível de pressão sonora da marca *Instrutherm*, modelo DEC-490, portátil com uma saída USB, microfone condensador de eletreto de ½" de diâmetro (meia polegada), sistema de armazenamento de dados, visor em cristal líquido e opções de leitura nas faixas de 30 a 80dB, 50 a 100dB, 80 a 130 dB e de 30 a 130 dB (decibéis) nas escalas de compensação A ou C, e ainda ponderações de tempo no modo *fast* (respostas a cada 200 ms) ou *slow* (respostas a cada 500 ms).

Para esta avaliação, o equipamento estava com a opção de leitura entre 30 e 130 dB, na escala de compensação A – dB(A) – e, no tipo de leitura *fast*, programado para registro de leituras com intervalo de 5 segundos, posicionado a uma altura de 1,20 metros do chão e afastado mais do que 2,00 metros de qualquer superfície refletora, conforme os padrões mínimos estabelecidos na norma técnica NBR 10151:2000.

O IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) conceitua poluição sonora como sendo o conjunto de todos os ruídos provenientes de uma ou mais fontes sonoras, manifestadas ao mesmo tempo num ambiente qualquer. A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente –

CONAMA Nº 001/1990 estabelece que as medições dos níveis de ruído devam ser efetuadas de acordo com a NBR 10151:2000 da ABNT - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade. Atendendo ao disposto no item 5.1 da NBR 10151:2000, não se realizou coleta em período com interferências sonoras advindas de fenômenos naturais, tais como chuvas fortes, ventos fortes, trovões e/ou demais fenômenos atípicos.

Os níveis de pressão sonora equivalentes (L_{Aeq}) foram obtidos através do emprego da equação disposta na norma técnica NBR 10151:2000 e apresentada a seguir:

$$L_{Aeq} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

Onde:

L_{Aeq} = nível de pressão sonora equivalente, em dB [A];

L_i = nível de pressão sonora, em dB [A], lido em resposta rápida (*fast*) a cada segundo, durante o tempo de medição;

n = número total de leituras.

3.16.2 Análise dos níveis de pressão sonora

As medições dos níveis de pressão sonora do entorno do BALNEÁRIO SHOPPING ocorreram no dia 19 de janeiro de 2018 e originaram 60 leituras (L_i) por ponto analisado, ou seja, uma leitura a cada 5 segundos em um espaço de tempo de 5 minutos, como recomenda a NBR 10151/2000. Identificou-se os níveis máximos e mínimos, a frequência de leituras em faixas de NPS e, então foram calculados os NPS médios (L_{Aeq}) de cada ponto amostral.

Pontos Amostrais

As medições dos ruídos nos pontos amostrais ocorreram das 16h 24min às 17h 08min, no dia 19 de janeiro de 2018, sexta-feira.

Ponto Amostral 01 – 19 de janeiro de 2018

Dos 60 níveis de pressão sonora instantâneos (L_i) registrados neste ponto, 15,0% dos L_i se apresentaram entre 75 e 80 dB(A), 40,0% se enquadraram na faixa entre 70 e 75 dB(A), 31,7% das medições entre 65 e 70 dB(A), 10% no intervalo de 60 e 65 dB(A) e 3,33% entre 55 e 60 dB(A), resultando em 100% das medições dos NPS instantâneos acima de 50 dB(A), nível máximo permitido pela legislação municipal. A tabela 14 traz de forma consolidada a frequência de leituras e seus respectivos intervalos.

Tabela 14 - Valores de NPS, L_i , F_i , Histograma e cálculo do L_{Aeq} , em dB(A), para o ponto amostral 01.

Data	NPS	L_i	F_i	Histograma	Observações
19 de janeiro de 2018	30 - 35	0	0,00	0,0%	Total de 60 NPS
	35 - 40	0	0,00	0,0%	instantâneos lidos
	40 - 45	0	0,00	0,0%	Total de 00:05:00
	45 - 50	0	0,00	0,0%	$L_i \text{ max} = 79,8 \text{ dB[A]}$
	50 - 55	0	0,00	0,0%	$L_i \text{ min} = 59,2 \text{ dB[A]}$
	55 - 60	2	0,03	3,3%	$L_{Aeq} (\text{dB[A]}) = 72$
	60 - 65	6	0,10	10,0%	
	65 - 70	19	0,32	31,7%	
	70 - 75	24	0,40	40,0%	
	75 - 80	9	0,15	15,0%	
	80 - 85	0	0,00	0,0%	
	85 - 90	0	0,00	0,0%	
	90 - 95	0	0,00	0,0%	

A figura 103 apresenta o gráfico que ilustra as informações da tabela supra mencionada, compreendendo o histograma de registros de NPS no ponto amostral.

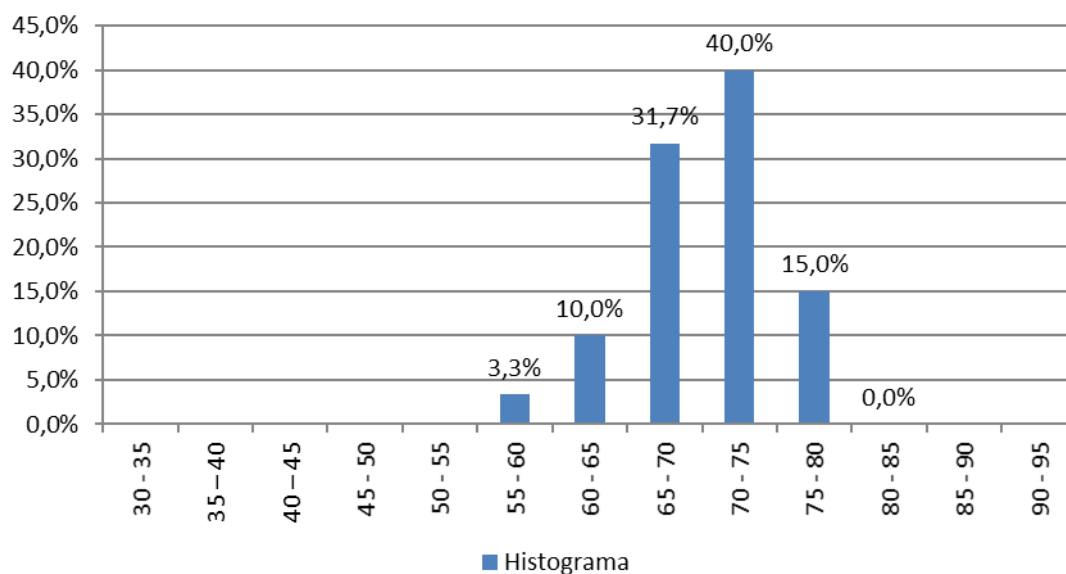


Figura 101 – Gráfico da frequência dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 01.

O Ponto Amostral 01 está localizado no passeio entorno do empreendimento, na esquina da Avenida das Flores com a Rua Acre, desta forma apresentou oscilação nos níveis de pressão sonora devido o tráfego veicular das vias próximas, especialmente a Avenida das Flores onde o fluxo foi mais intenso com a presença de veículos pesados como ônibus e caminhões, esporadicamente.

O gráfico da figura 102 ilustra a oscilação dos níveis de ruídos identificados nas leituras instantâneas, bem como a faixa ideal de acordo com a Legislação do Município de Balneário Camboriú e o Nível de Pressão Equivalente (L_{Aeq}).

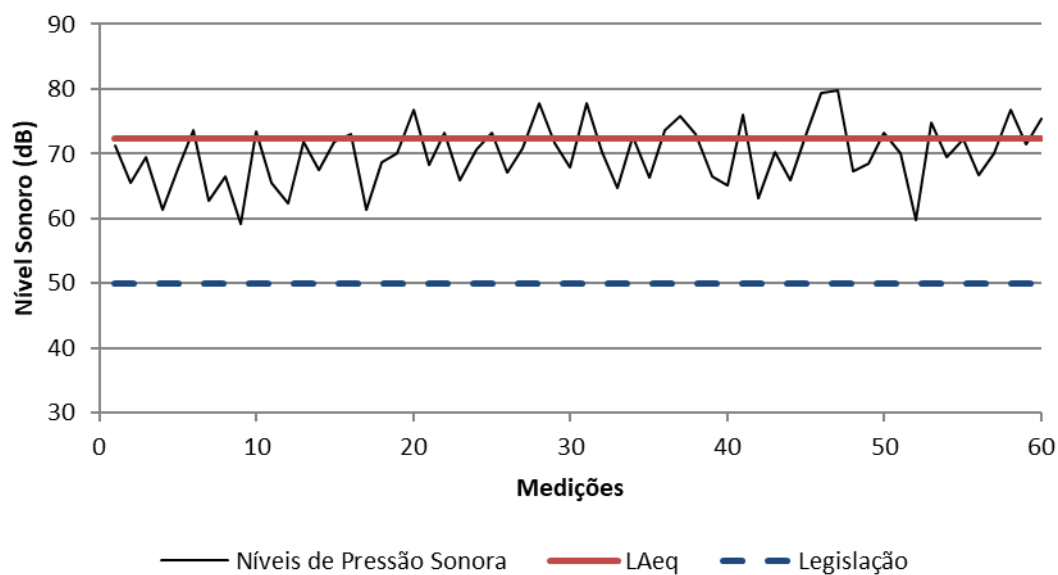


Figura 102 - Gráfico dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 01 em relação ao LAeq calculado.

Ponto Amostral 02 – 19 de janeiro de 2018

Esta análise foi realizada no passeio na porção central da quadra onde está inserido o shopping, aproximadamente 150 metros de distância da primeira análise. No Ponto Amostral 02 foram realizadas 60 leituras dos níveis de pressão sonora instantâneos durante os 5 minutos de registro, dos quais 100% estiveram na faixa acima de 50 decibéis, conforme tabela 15. Os dados representados graficamente estão na figura 103 a seguir.

Tabela 15 - Valores de NPS, Li, Fi, Histograma e cálculo do L_{Aeq} em dB(A) para o ponto amostral 02.

Data	NPS	Li	Fi	Histograma	Observações
19 de janeiro de 2018	30 - 35	0	0,00	0,0%	Total de 60 Li
	35 - 40	0	0,00	0,0%	instantâneos lidos
	40 - 45	0	0,00	0,0%	Total de 00:05:05
	45 - 50	0	0,00	0,0%	Li max = 89,8 dB[A]
	50 - 55	0	0,00	0,0%	Li min = 62,2 dB[A]
	55 - 60	0	0,00	0,0%	L_{Aeq} (dB[A]) = 77
	60 - 65	7	0,12	11,7%	
	65 - 70	15	0,25	25,0%	
	70 - 75	21	0,35	35,0%	
	75 - 80	11	0,18	18,3%	
	80 - 85	4	0,07	6,7%	
	85 - 90	2	0,03	3,3%	
	90 - 95	0	0,00	0,0%	

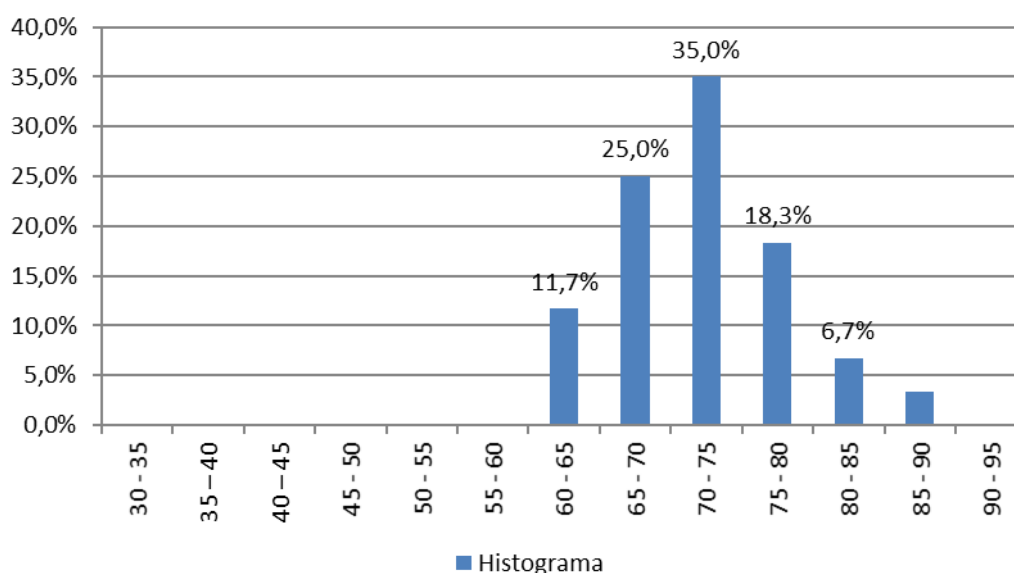


Figura 103 – Gráfico da frequência dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 02.

Os valores apresentados nas leituras comportam-se de maneira similar ao primeiro ponto analisado, principalmente sob influência da Avenida das Flores e ruídos oriundo da pista de rolamento. A figura 104 ilustra a variação das leituras realizadas ao longo dos 5 minutos de análise.

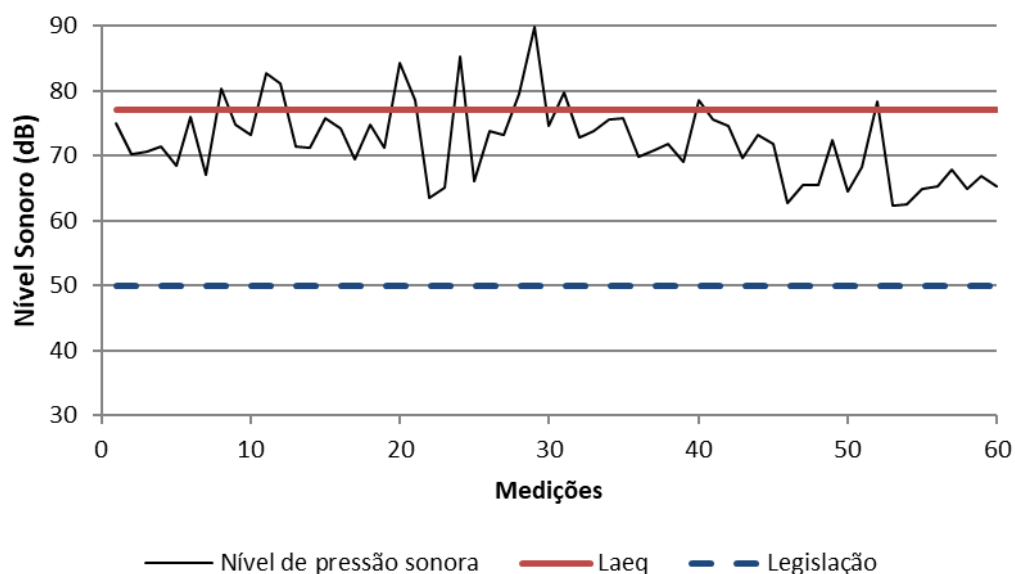


Figura 104 – Gráfico dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 02 em relação ao L_{Aeq} calculado.

Ponto Amostral 03 – 19 de janeiro de 2018

O Ponto Amostral #03 predominaram nas faixas de 65-75 decibéis. Este ponto situa-se na esquina da Avenida das Flores com a Rua Aqueduto. A principal fonte geradora de ruído é o tráfego da avenida. O L_{Aeq} do ponto amostral 03 é de 72 dB(A).

A frequência de registros dos níveis de pressão sonora (NPS) e a representação gráfica das leituras exibem-se de forma na tabela 16 e figura 105.

Tabela 16 - Valores de NPS, Li, Fi, Histograma e cálculo do L_{Aeq} , em dB(A), para o ponto amostral #03.

Data	NPS	Li	Fi	istograma:	Observações
19 de janeiro de 2018	30 - 35	0	0,00	0,0%	Total de 60 NPS
	35 - 40	0	0,00	0,0%	instantâneos lidos
	40 - 45	0	0,00	0,0%	Total de 00:05:00
	45 - 50	0	0,00	0,0%	Li max = 79,8 dB[A]
	50 - 55	0	0,00	0,0%	Li min = 59,8 dB[A]
	55 - 60	0	0,00	0,0%	L_{Aeq} (dB[A]) = 72
	60 - 65	4	0,07	6,7%	
	65 - 70	18	0,30	30,0%	
	70 - 75	25	0,42	41,7%	
	75 - 80	13	0,22	21,7%	
	80 - 85	0	0,00	0,0%	
	85 - 90	0	0,00	0,0%	
	90 - 95	0	0,00	0,0%	

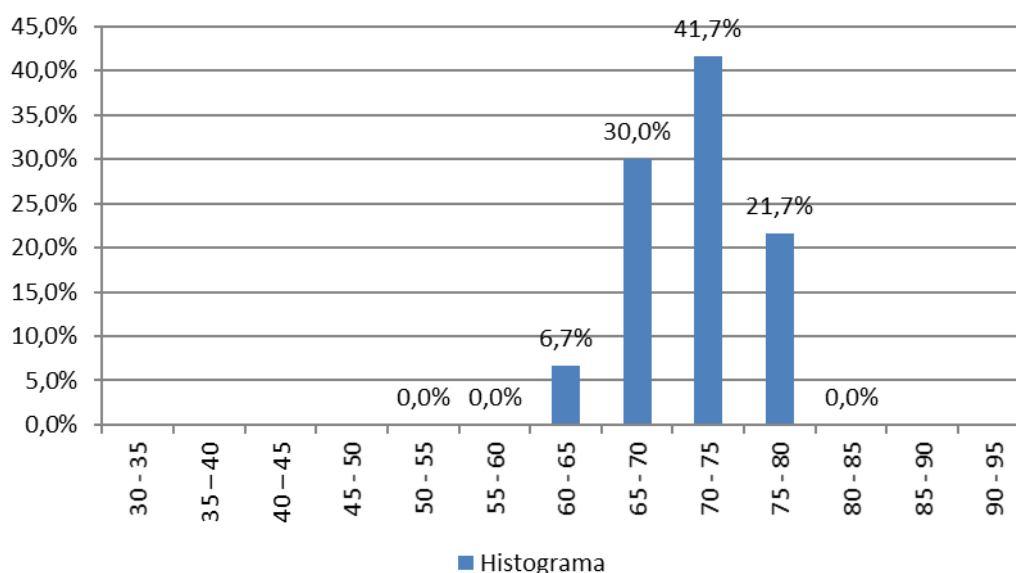


Figura 105 - Gráfico da frequência dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 03.

As 60 leituras são variáveis de acordo com o volume de tráfego na avenida, a região compreendida por estes três locais de amostragem representam a região de maior movimento de veículos do entorno do imóvel, comportam veículos de maior porte e o trânsito de forma mais veloz, constituindo os principais fatores sobre a geração de ruídos (figura 106).

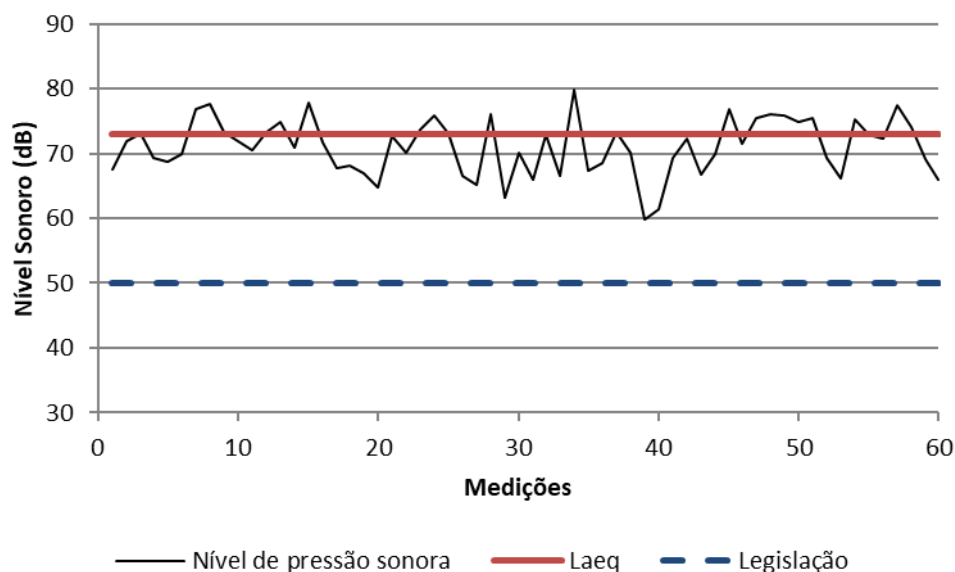


Figura 106 - Gráfico dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral #03 em relação ao L_{Aeq} calculado.

Ponto Amostral 04 – 19 de janeiro de 2018

O Ponto amostral 04 apresentou histograma com distribuição similar de leituras entre as faixas de valores 60-85 decibéis. Estes valores foram coletados na calçada que faz a esquina da Rua Aqueduto com a Avenida Santa Catarina, região com fluxo de veículos menos intensa em relação à Avenida das Flores. A figura 108 e tabela 16 apresentam a tabela de frequências e o gráfico das leituras instantâneas, o NPS médio calculado de $L_{Aeq} = 68$ dB(A) e a faixa de 50 dB(A) da legislação.

A figura 107 representa as diversas leituras realizadas pelo aparelho de medição de pressão sonora.

Tabela 17 - Valores de NPS, Li, Fi, Histograma e cálculo do L_{Aeq} , em dB(A), para o ponto amostral 04.

Data	NPS	Li	Fi	Histograma	Observações
19 de janeiro de 2018	30 - 35	0	0,00	0,0%	Total de 60 NPS
	35 - 40	0	0,00	0,0%	instantâneos lidos
	40 - 45	0	0,00	0,0%	Total de 00:05:05
	45 - 50	0	0,00	0,0%	Li max = 77,8 dB[A]
	50 - 55	5	0,08	8,3%	Li min = 51,4dB[A]
	55 - 60	28	0,47	46,7%	L_{Aeq} (dB[A]) = 68
	60 - 65	11	0,18	18,3%	
	65 - 70	3	0,05	5,0%	
	70 - 75	10	0,17	16,7%	
	75 - 80	3	0,05	5,0%	
	80 - 85	0	0,00	0,0%	
	85 - 90	0	0,00	0,0%	
	90 - 95	0	0,00	0,0%	

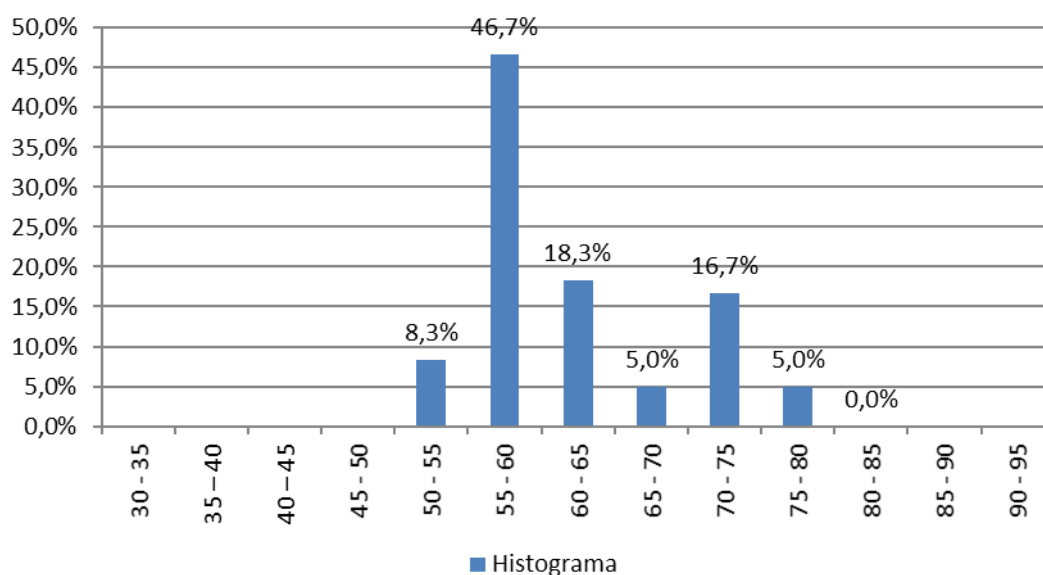


Figura 107 - Gráfico da frequência dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 04.

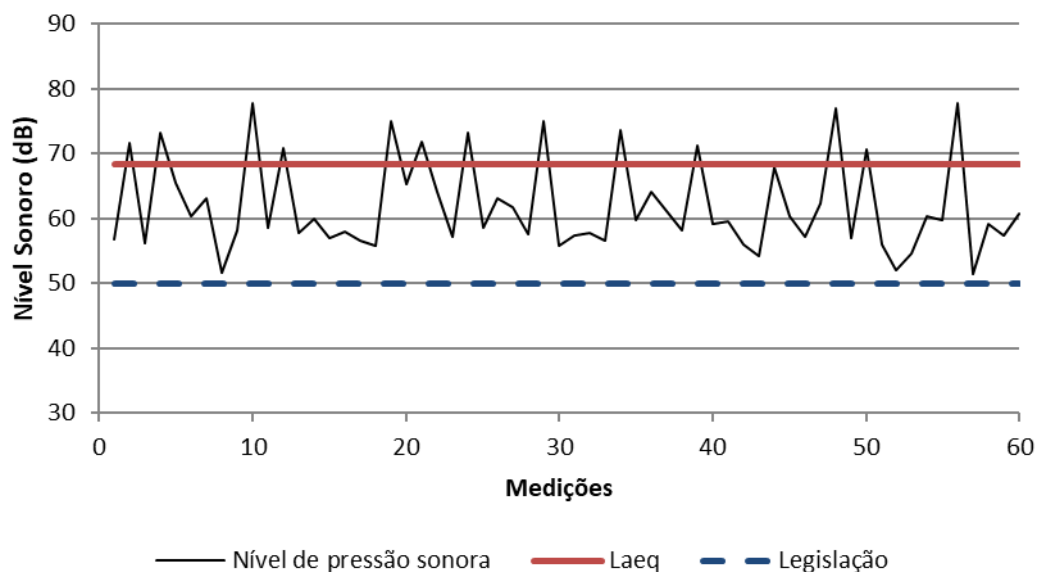


Figura 108 - Gráfico dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 04 em relação ao LAeq calculado.

Ponto Amostral 05 – 19 de janeiro de 2018

Do total de 60 leituras registradas neste ponto, 55,00% estiveram na faixa de 55-60 dB(A), 35,00% na faixa entre 55-60 dB(A) e 16,67% na faixa de 60-65 dB(A), salvo os valores menos representativos que estão contemplados na figura 109 e tabela 18.

Tabela 18 - Valores de NPS, Li, Fi, Histograma e cálculo do L_{Aeq} , em dB(A), para o ponto amostral #05.

Data	NPS	Li	Fi	Histograma	Observações
19 de janeiro de 2018	30 - 35	0	0,00	0,0%	Total de 60 NPS
	35 - 40	0	0,00	0,0%	instantâneos lidos
	40 - 45	0	0,00	0,0%	Total de 00:05:00
	45 - 50	0	0,00	0,0%	Li max = 74,9 dB[A]
	50 - 55	5	0,08	8,3%	Li min = 51,4 dB[A]
	55 - 60	33	0,55	55,0%	L_{Aeq} (dB[A]) = 63
	60 - 65	16	0,27	26,7%	
	65 - 70	3	0,05	5,0%	
	70 - 75	3	0,05	5,0%	
	75 - 80	0	0,00	0,0%	
	80 - 85	0	0,00	0,0%	
	85 - 90	0	0,00	0,0%	
	90 - 95	0	0,00	0,0%	

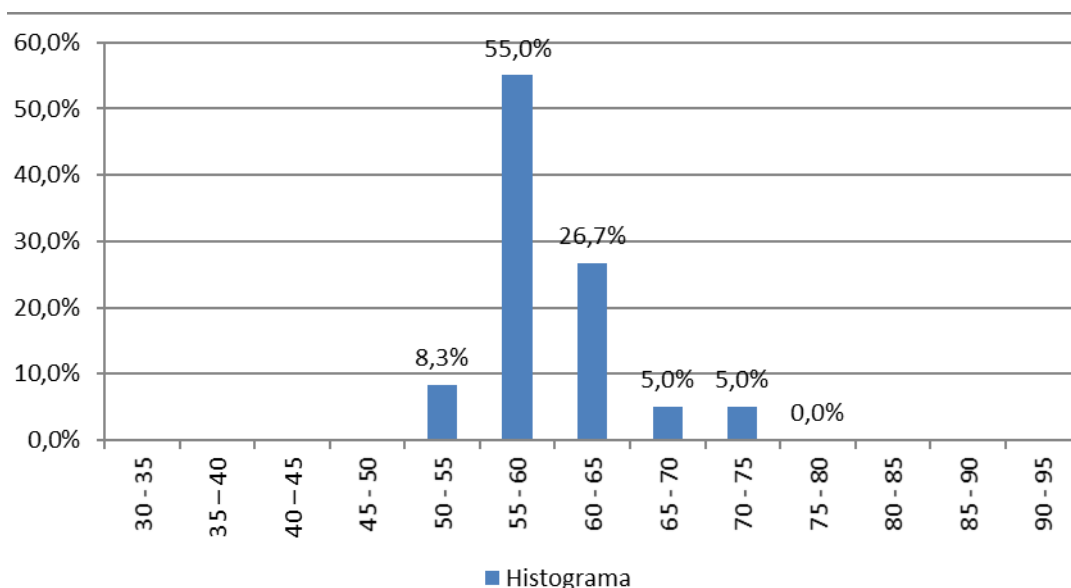


Figura 109 - Gráfico da frequência dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral #05.

A oscilação de níveis de ruído deste ponto se deve ao trânsito de veículos com contribuição das pessoas que chegam ao ponto de ônibus. A Figura 80 figura 110 representa a variação do NPS durante os 5 minutos de medição no ponto amostral 05.

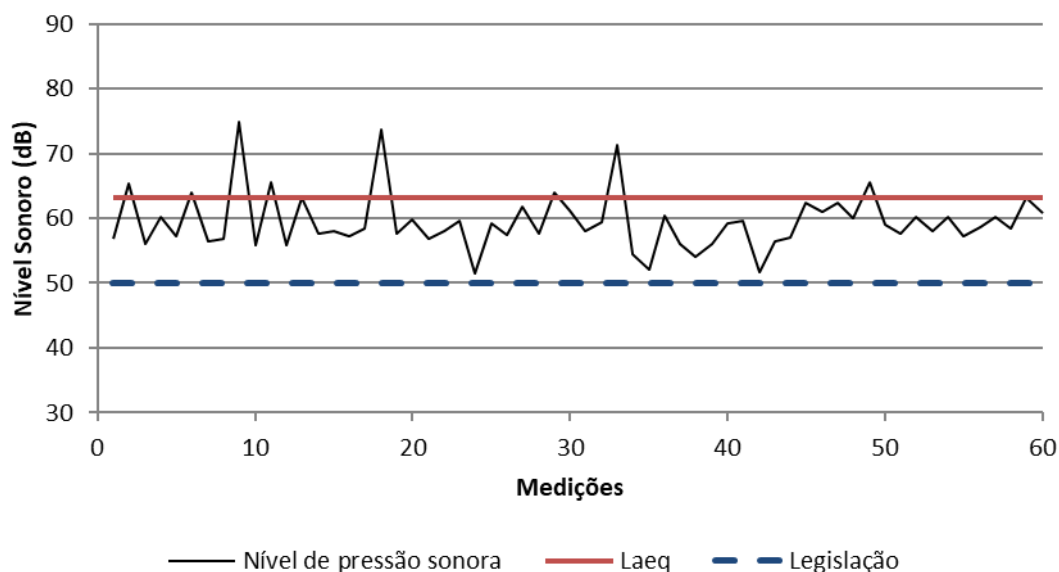


Figura 110 - Gráfico dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral #05 em relação ao LAeq calculado.

Ponto Amostral 06 – 19 de janeiro de 2018

O ponto amostral 06 apresentou do total de 60 leituras, as quais 26,70% estiveram na faixa de 60-65 dB(A), 55% estiveram na faixa de 55-60 dB(A). contemplados na figura 111 e tabela 19.

Tabela 19 - Valores de NPS, Li, Fi, Histograma e cálculo do L_{Aeq} em dB(A), para o ponto amostral #06.

Data	NPS	Li	Fi	Histograma	Observações
19 de janeiro de 2018	30 - 35	0	0,00	0,0%	Total de 60 NPS
	35 - 40	0	0,00	0,0%	instantâneos lidos
	40 - 45	0	0,00	0,0%	Total de 00:05:00
	45 - 50	0	0,00	0,0%	Li max = 81,7 dB[A]
	50 - 55	0	0,00	0,0%	Li min = 56,1 dB[A]
	55 - 60	8	0,13	13,3%	L_{Aeq} (dB[A]) = 71
	60 - 65	20	0,33	33,3%	
	65 - 70	15	0,25	25,0%	
	70 - 75	11	0,18	18,3%	
	75 - 80	3	0,05	5,0%	
	80 - 85	3	0,05	5,0%	
	85 - 90	0	0,00	0,0%	
	90 - 95	0	0,00	0,0%	

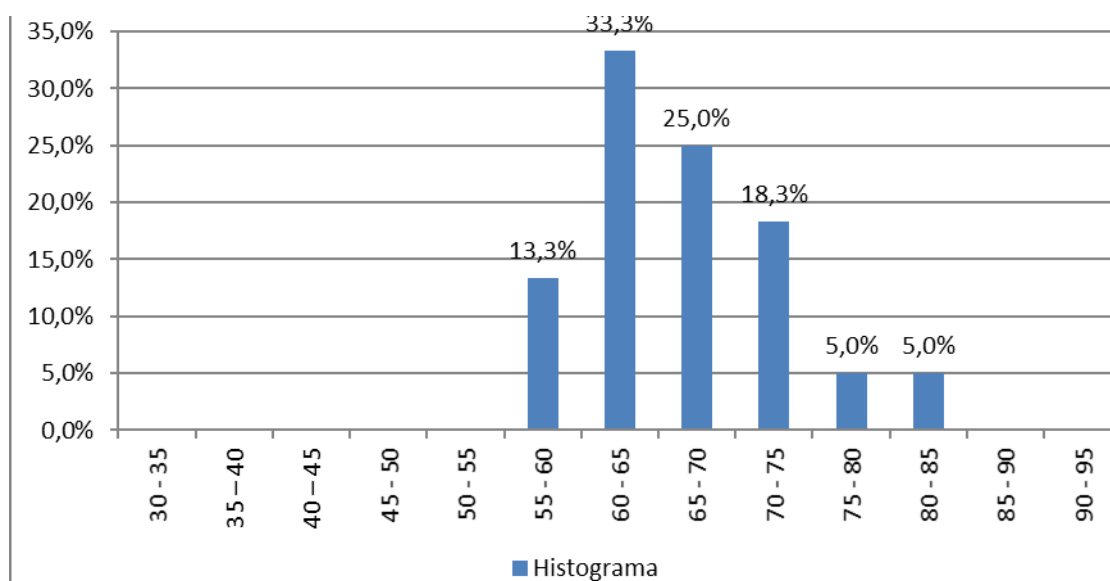


Figura 111 - Gráfico da frequência dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral #06.

A figura 112 representa a variação do NPS durante os 5 minutos de medição no ponto amostral 06.

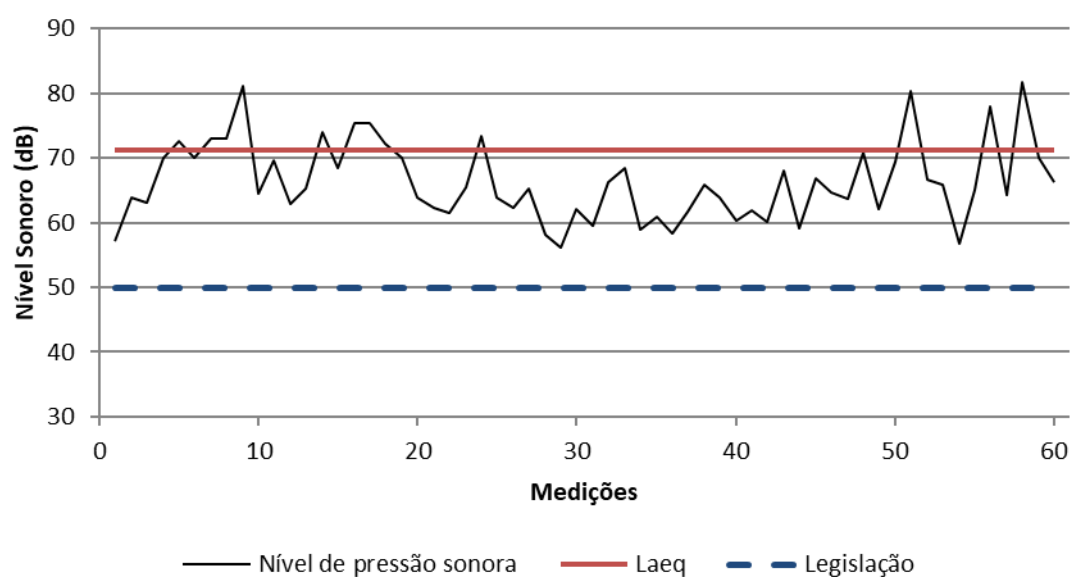


Figura 112 - Gráfico dos níveis de pressão sonora identificados no ponto amostral 06 em relação ao LAeq calculado.

3.16.3 Discussão dos resultados

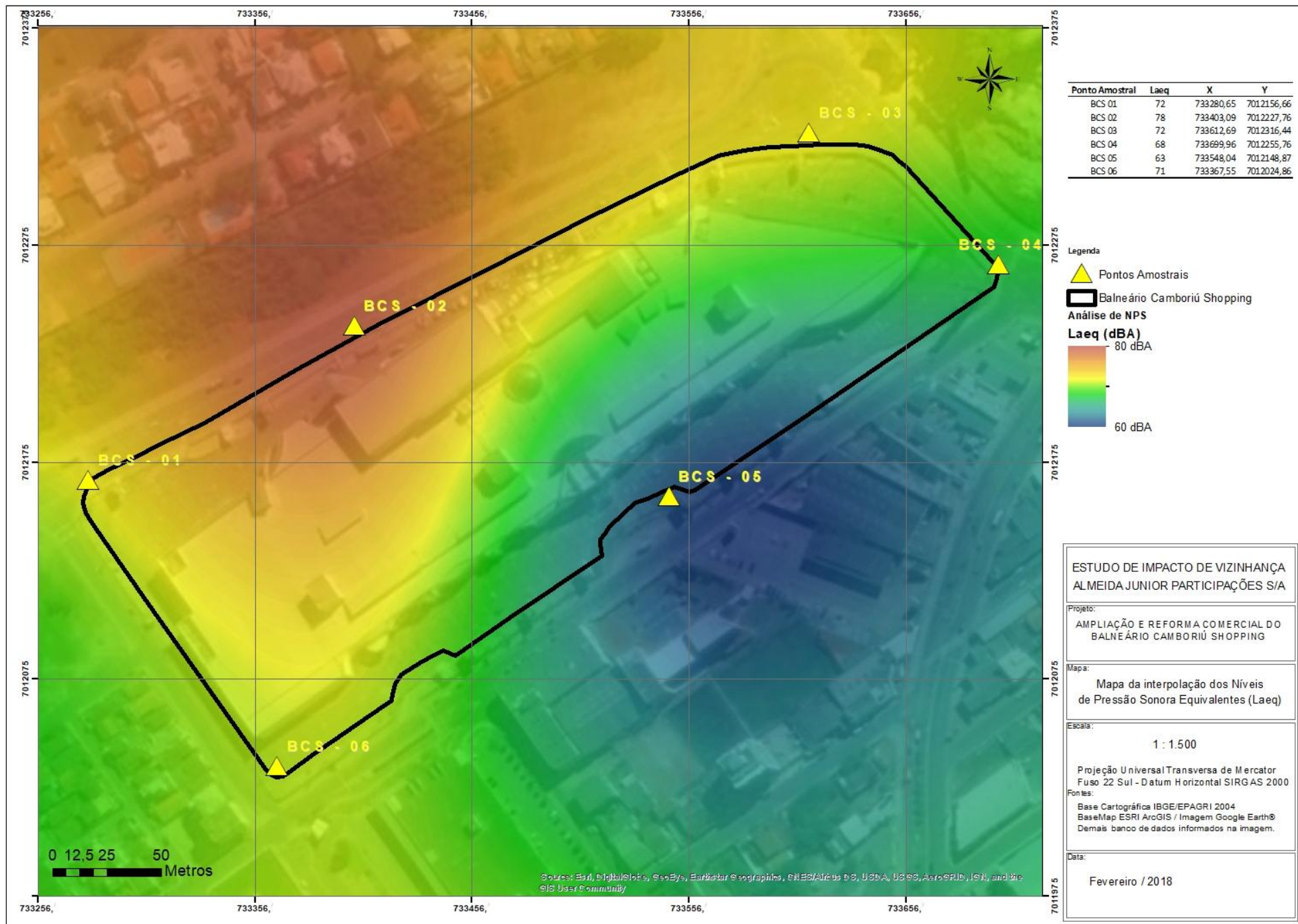
Com base na campanha de medição de ruídos foi possível constatar que não houveram registros de leituras instantâneas (Li) que se enquadram na legislação municipal e limite de 50 dB(A). A principal fonte de ruídos se apresenta pelo tráfego das pistas de rolagem das avenidas que contornam o imóvel do empreendimento.

Após calculados os NPS médios, fez-se a representação espacial utilizando os LAeq de cada ponto amostral para interpolar os valores e gerar um mapa que ilustre os níveis de ruídos da região (ver tabela 20 e Mapa Acústico).

No item deste Avaliação dos impactos deste EIV, estes dados relacionar-se-ão com os níveis a serem gerados pela fase de obras de ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING, avaliando a sinergia destes ruídos e a possibilidade de causar impactos significativos à vizinhança.

Tabela 20- Níveis de pressão sonora equivalente dos pontos amostrais.

Ponto Amostral	Laeq	X	Y
BCS 01	72	733280,65	7012156,66
BCS 02	78	733403,09	7012227,76
BCS 03	72	733612,69	7012316,44
BCS 04	68	733699,96	7012255,76
BCS 05	63	733548,04	7012148,87
BCS 06	71	733367,55	7012024,86



3.17 MELHORAMENTOS PÚBLICOS

Os melhoramentos públicos previstos para a vizinhança imediata do empreendimento dizem respeito ao sistema viário, apresentado no item 3.8. *Sistema Viário e de Transportes* com a realiza'-ao da passagem em desnível que irá ligar a Avenida Martin Luther com a 4a. Avenida sob a Avenida do Estado e a Via Panormica que ligara a Avenida MARTin Luther com a Avenida das Flores.

Também faz-s necessário investimentos no sistema de drenagem do bairro, e para tanto, o BALNEÁRIO SHOPPING contratou um estudo da subbacia para doar a prefeitura um projeto executivo de drenagem da região.

3.18 DEMOGRAFIA

A análise demográfica da vizinhança do BALNEÁRIO SHOPPING baseou-se nos Setores Censitários do IBGE (2010). O Bairro dos Estados abrange 03 setores, conforme Figura 124 – Mapa de Localização dos Setores Censitários.

Contagem da População

Segundo dados do IBGE (2010), a Cidade de Balneário Camboriú apresentou aumento no número de sua população nas últimas décadas, apresentando uma taxa de crescimento de 5,05% ao ano (Figura 114).



Legenda

- Empreendimento
- Setores Censitários de Balneário Camboriú
- Setores Censitários do Bairro dos Estados



Projeto:
Estudo de Impacto de
Vizinhança

Mapa de Localização dos
Setores Censitários de Balneário
Camboriú



Base de Dados:
IGBE/Google Earth

Data:
Fev/2017

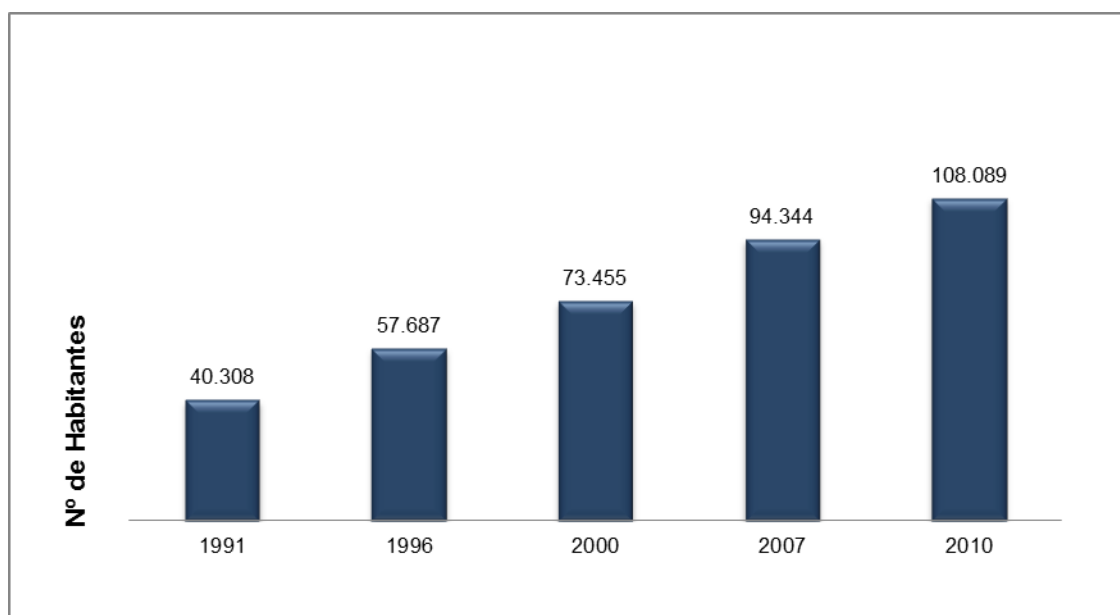


Figura 115 - Gráfico do crescimento populacional de Balneário Camboriú nas últimas décadas.

Diante de um comparativo do crescimento populacional de Balneário Camboriú, Santa Catarina e do país entre os anos 2000 e 2010, a taxa de crescimento médio da população de Balneário Camboriú foi bem superior às taxas estadual e nacional, superando o dobro da estadual e o triplo da nacional (Figura 116).

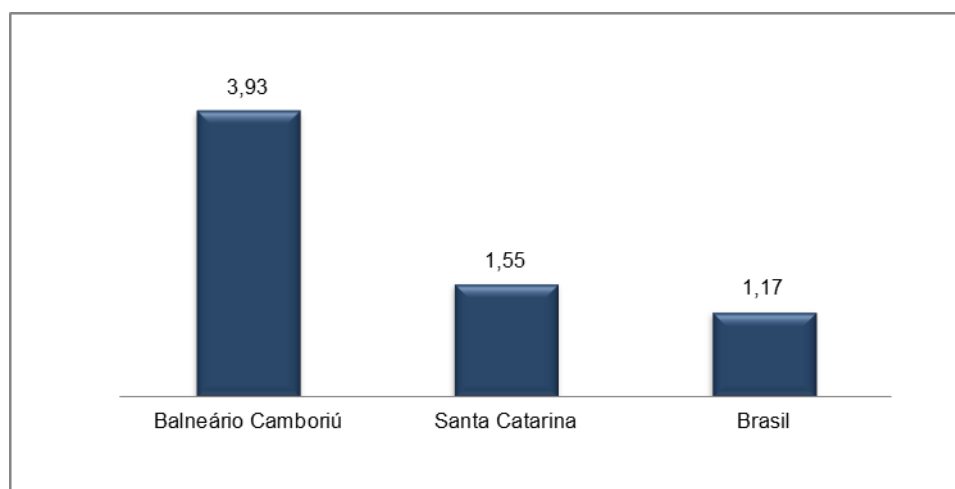


Figura 116 - Gráfico das taxas de crescimento anual das populações de Balneário Camboriú, Santa Catarina e Brasil do ano 2000 a 2010. Fonte: IBGE, 2010.

Quanto ao crescimento populacional no Bairro dos Estados, área de influência do shopping, de 2007, ano de contagem da população do IBGE, ao ano

de 2010, referente ao último censo, esta população passou de 1.469 para 1.708 habitantes. Comparando a taxa de crescimento populacional deste período com a do município, a do bairro em estudo encontrou-se superior (Figura 177).

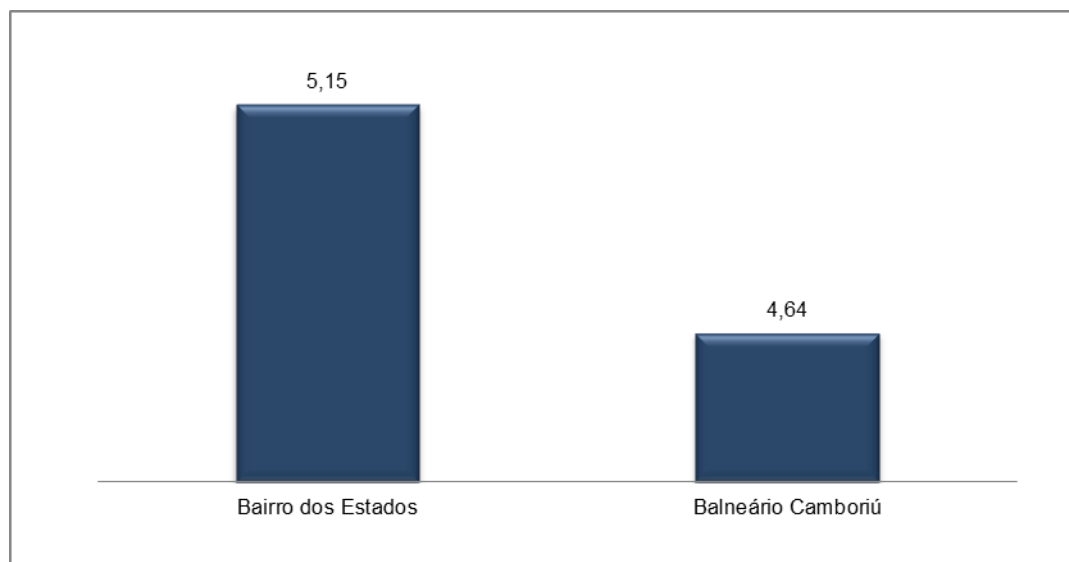
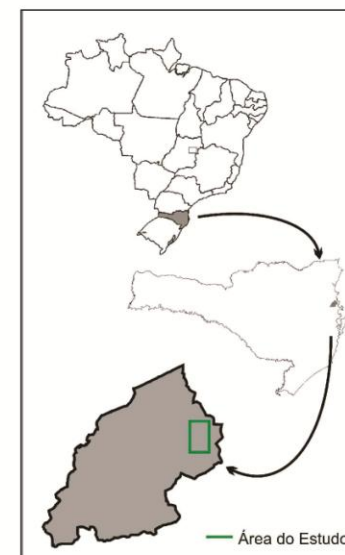
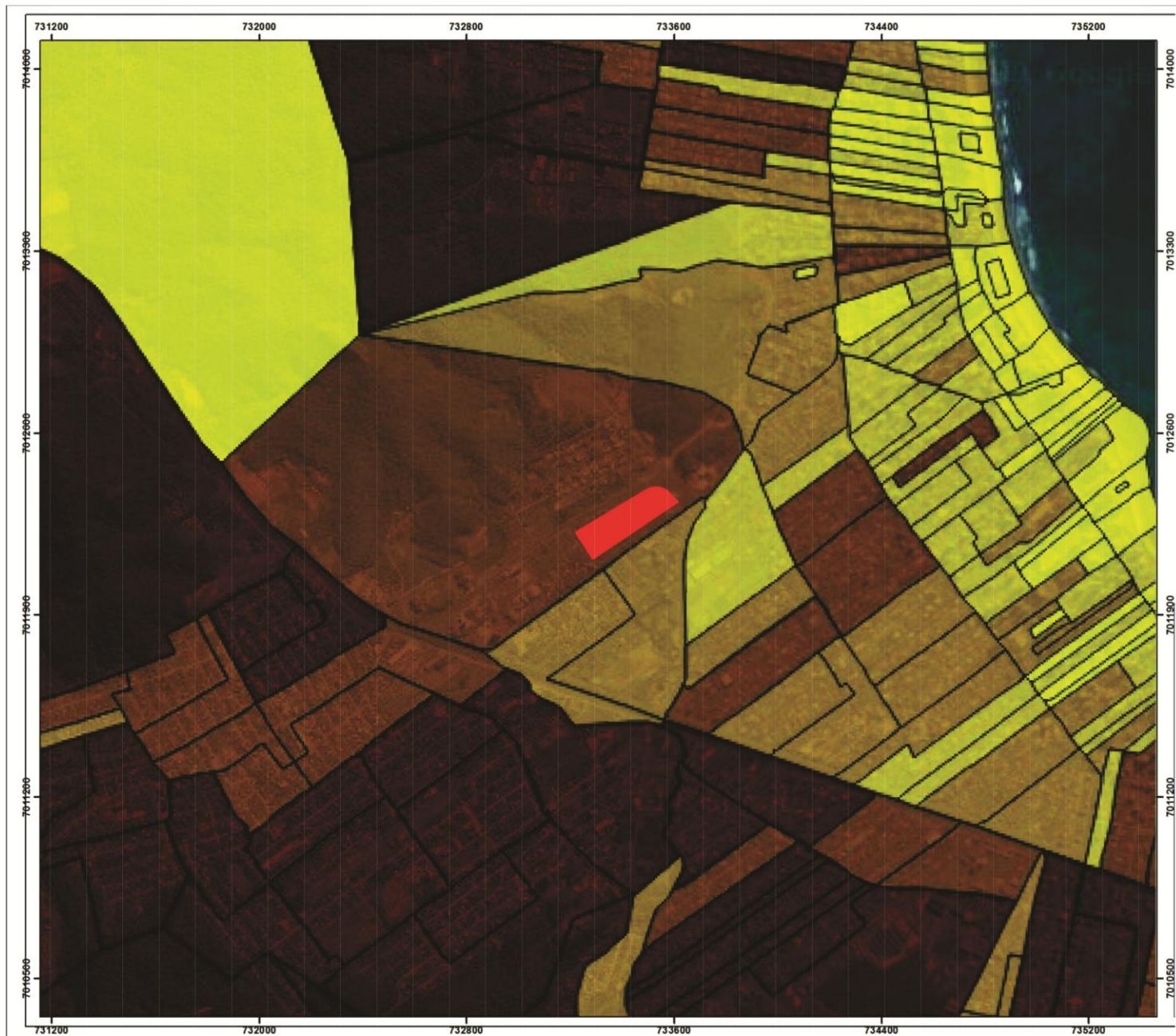


Figura 117 - Gráfico das taxas de crescimento anual das populações do Bairro dos Estados e de Balneário Camboriú do ano de 2007 a 2010. Fonte: IBGE, 2010.

O fato de a população do Bairro dos Estados apresentar uma maior velocidade de crescimento do que a média do município pode ser um indicador de que este bairro encontra-se em desenvolvimento, o que reforça a necessidade da ampliação dos serviços por ele oferecidos.

De acordo com dados do IBGE (2010), a área de influência do shopping apresenta o número de habitantes na faixa de 447- 606, enquanto seu entorno apresenta-se misto, com setores censitários dentro das 05 diferentes faixas apresentadas (Figura 118).



Legenda



BALNEÁRIO
Shopping

Projeto:
Estudo de Impacto de
Vizinhança

Mapa do Número de Residentes
no Entorno do Empreendimento



Base de Dados:
IGBE/Google Earth

Data:
Fev/2017

Densidade Populacional

No que se refere à densidade populacional, nos últimos anos o Bairro dos Estados manteve-se com uma densidade inferior em relação a do município, sendo que ambos apresentaram crescimento desta taxa (figura 119).

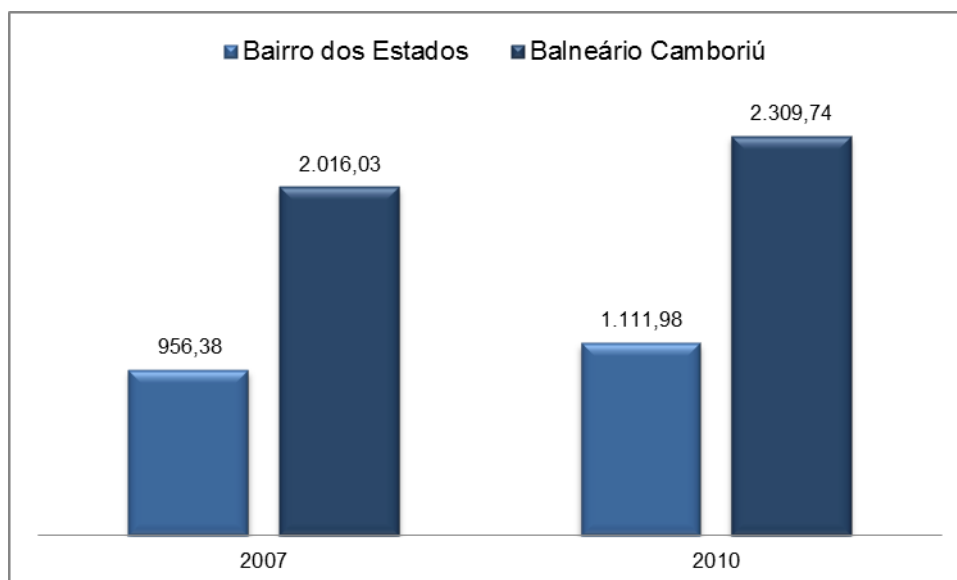
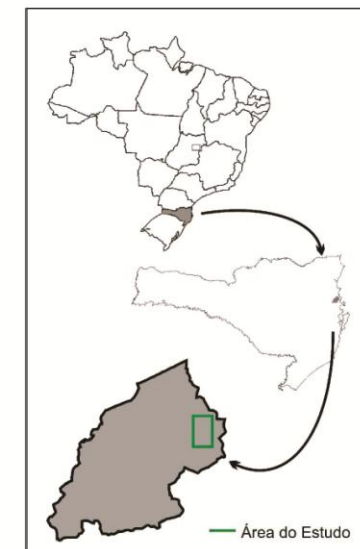
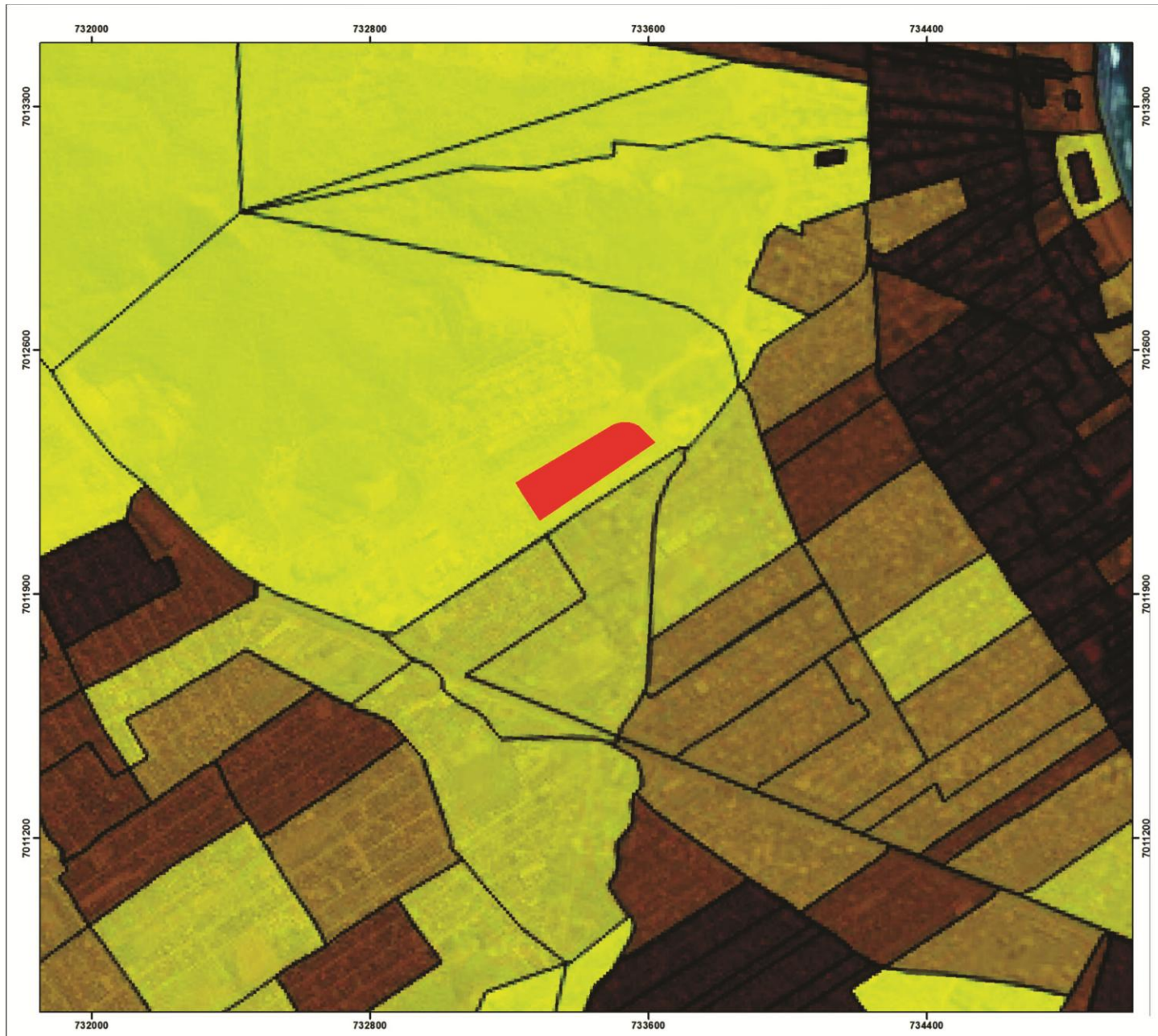


Figura 119 - Gráfico da densidade demográfica na área de influência do empreendimento e no município nos anos de 2007 e 2010. Fonte: IBGE, 2010.

Se comparados aos setores censitários do seu entorno, aqueles referentes ao Bairro dos Estados apresentam uma densidade demográfica baixa, na faixa de 2.455,28 – 5.827,77. No seu entorno sentido leste, esta densidade vai crescendo conforme se aproxima da beira mar, chegando à faixa de 12455,74 - 258.691,21 (Figura 120).



Legenda



Projeto:
 Estudo de Impacto de Vizinhança

Mapa do Densidade Demográfica no Entorno do Empreendimento

Base de Dados:
 IGBE/Google Earth

Data:
 Fev/2017

Índices de Qualidade de Vida

No Brasil a taxa de natalidade é de 22 por mil, enquanto que no Estado de Santa Catarina é de 17 por mil. De 2002 a 2006 a taxa de natalidade de Balneário Camboriú oscilou, decaindo de 2002 para 2003, elevando em 2004 e caindo novamente entre 2005 e 2006. Estas taxas são consideradas baixas, se comparadas à média brasileira, e na média, se comparadas às taxas estaduais (Tabela 21).

A redução da taxa de natalidade está ligada ao elevado custo de vida, aumento da escolaridade da mulher e sua inserção no mercado de trabalho, o que acaba dificultando o acompanhamento da criança ao nascer; ao acesso a métodos contraceptivos e o esclarecimento sobre a utilização dos mesmos.

Tabela 21 – Taxa bruta de natalidade por 1.000 habitantes, segundo Brasil, Santa Catarina e Balneário Camboriú no período de 2002 a 2006.

Ano	Balneário Camboriú	Santa Catarina	Brasil
2002	15,2	15,5	17,5
2003	14,3	14,8	17,2
2004	14,6	15	16,9
2005	14,4	14,4	16,5
2006	13,3	14,1	15,8

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) apud SEBRAE, 2010.

Assim como a taxa de natalidade as taxas de mortalidade infantil no Brasil vêm caindo acentuadamente nas últimas décadas. Em Balneário Camboriú houve uma oscilação no índice de mortalidade infantil entre nos anos de 2002 e 2006, apresentando aumento de 9,8 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos em 2002 para 11,5 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos em 2006, estando o município à frente se comparadas às taxas de 2006 do estado e país (Tabela 22).

Tabela 22 - Mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos, segundo Brasil, Santa Catarina e Balneário Camboriú no período de 2002 a 2006.

Ano	Balneário Camboriú	Santa Catarina	Brasil
-----	--------------------	----------------	--------

Ano	Balneário Camboriú	Santa Catarina	Brasil
2002	9,8	15,3	19,3
2003	10,9	14,1	18,9
2004	8,7	13,6	17,9
2005	10,3	12,6	17
2006	11,5	12,6	16,4

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) apud SEBRAE, 2010.

A análise de pirâmides etárias permite a verificação da situação de subdesenvolvimento e desenvolvimento, servindo como indicadores de qualidade de vida. A base da pirâmide indica o crescimento vegetativo e o topo à expectativa de vida.

A pirâmide etária de Balneário Camboriú relativa aos anos de 2007 e 2010 (IBGE) apresenta o meio com largura superior às do topo e da base, indicando a predominância de adultos. Quanto ao sexo, este se apresenta perto de uma homogeneidade, não havendo destaques para a quantidade de mulheres e homens (Figura 121).

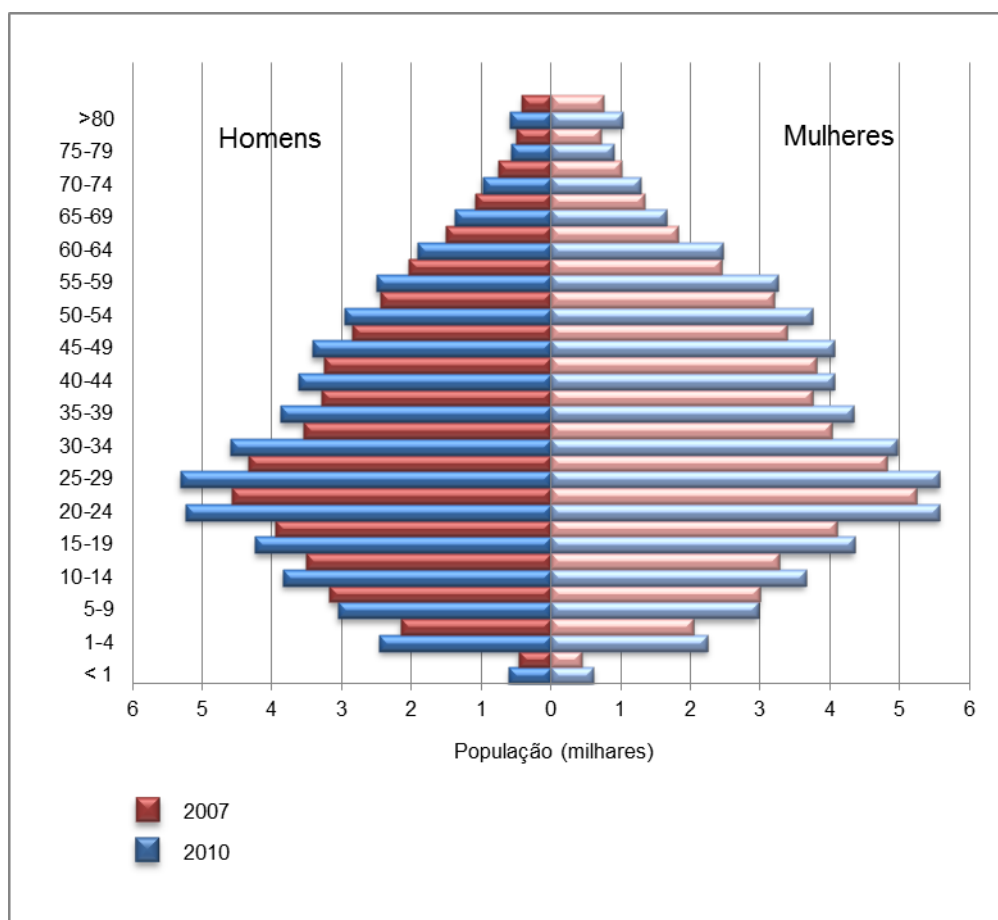


Figura 121 - Pirâmide etária de Balneário Camboriú referente aos anos de 2007 e 2010. Fonte: IBGE, 2010.

Apesar do pequeno intervalo de tempo entre 2007 e 2010, pode-se constatar um aumento maior da largura na base e no meio do que no topo, ou seja, o crescimento no número de jovens e adultos tem velocidade maior do que de idosos, o que demonstra que o aumento da expectativa de vida ainda é lento. Esta pirâmide também indica um aumento na taxa de natalidade, fato que leva ao crescimento da população.

Quanto à pirâmide do Bairro dos Estados relativa ao ano de 2010, constata-se um grande percentual de crianças e adolescentes entre 10 e 19 anos e destaques como a quantidade de homens de 20 a 25 e a quantidade geral de mulheres, que é visivelmente maior (Figura 122).

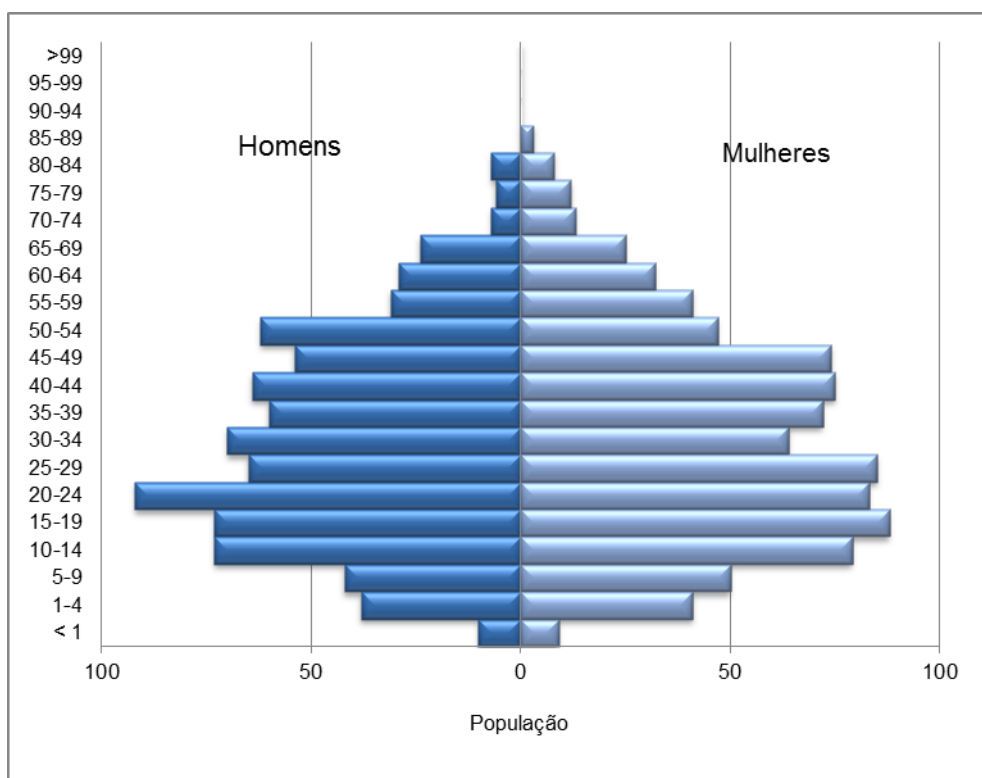


Figura 122 - Pirâmide etária do Bairro dos Estados referente ao ano de 2010. Fonte: IBGE, 2010.

Habitação

No que se refere ao número de domicílios em Balneário Camboriú e na área de influência do empreendimento, a cidade apresentou entre o ano de 2007 e 2010 um crescimento de 193% no número de domicílios, enquanto no Bairro dos Estados aumentou 150% (Figuras 123 e 124).

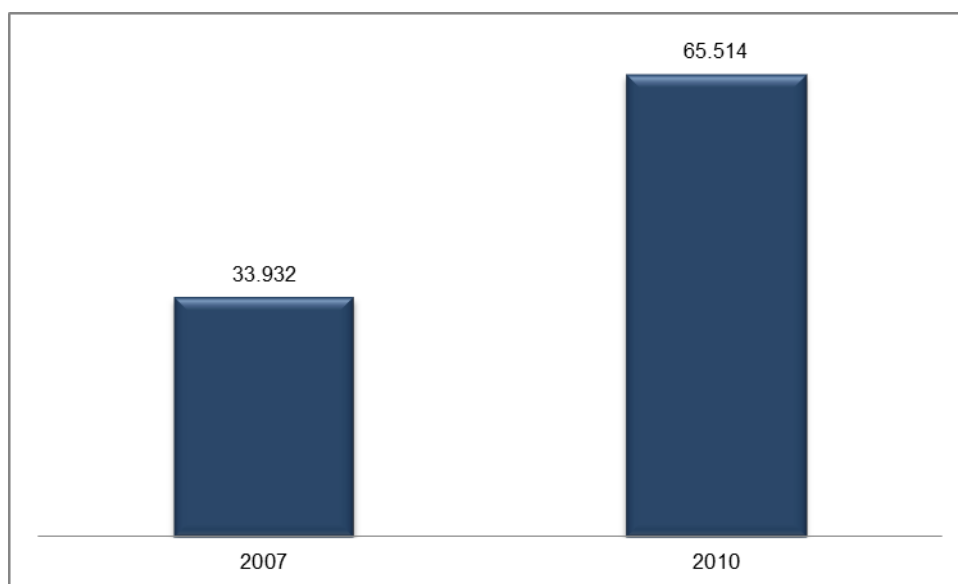


Figura 123 - Gráfico do aumento do número de domicílios em Balneário Camboriú. Fonte: IBGE, 2010.

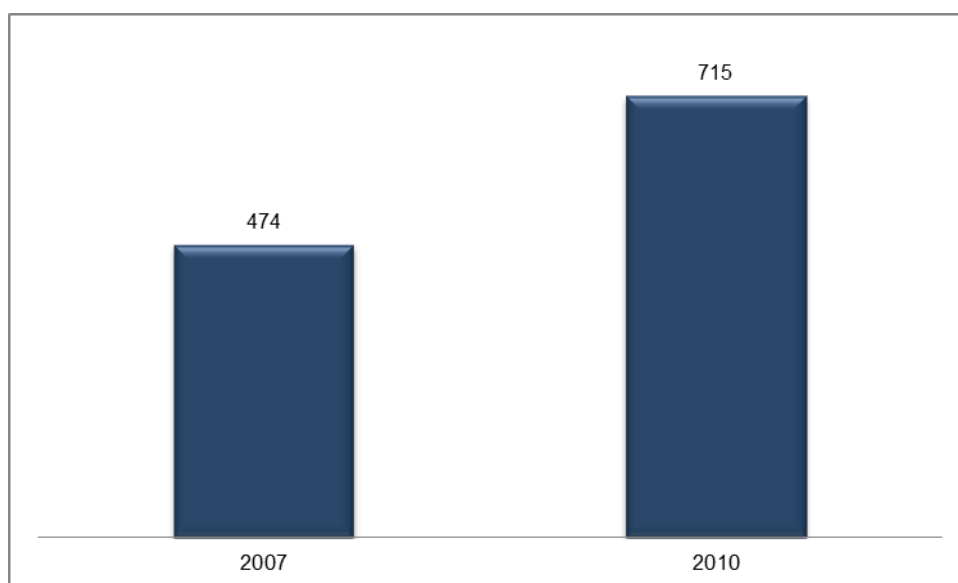


Figura 124 - Gráfico do aumento do número de domicílios no Bairro dos Estados. Fonte: IBGE, 2010.

Os dados apresentados refletem a menor velocidade de crescimento físico do Bairro dos Estados em relação ao restante da cidade, uma vez que o mesmo é formado principalmente por casas, diferente do Bairro Centro, cuja predominância é de edifícios.

3.19 ASPECTOS ECONÔMICOS

Produto Interno Bruto - PIB

Segundo estudos do SEBRAE/SC, Santa Catarina apresentava um Produto Interno Bruto (PIB) da ordem de R\$ 129,8 bilhões em 2009, respondendo pela 8ª posição no *ranking* nacional. Nesse mesmo período, o município de Balneário Camboriú ocupava a 12ª posição no *ranking* estadual, respondendo por 1,31% da composição do PIB catarinense.

O PIB apresentado pelo Município entre 2002 e 2009 apresentou um crescimento acumulado de 171,62%, contra um aumento estadual da ordem de 132,91% em igual período (SANTA CATARINA, 2010), conforme tabela 22 e figura 125.

Tabela 23. Produto Interno Bruto a preços correntes em Balneário Camboriú

PIB (em milhões de reais)			
Período	Balneário Camboriú	Posição Regional	Posição Estadual
2002	627,8	4ª	17ª
2003	739,5	5ª	18ª
2004	854,0	4ª	17ª
2005	1.011,3	4ª	16ª
2006	1.133,3	4ª	15ª
2007	1.251,8	4ª	16ª
2008	1.448,2	4ª	17ª
2009	1.705,3	4ª	12ª
Evolução 2002/2009	171,62%	Se Manteve na 4ª Posição	Melhorou 5 Posições

Fonte: IBGE. Contas Nacionais. Adaptado pela SEPLAN/SC, 2009.

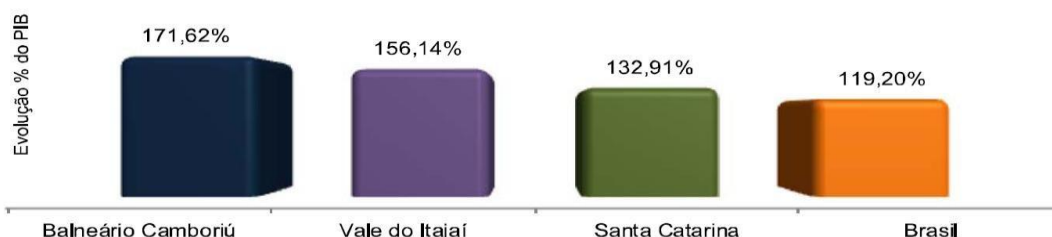


Figura 125. Evolução do PIB de Balneário Camboriú, Vale do Itajaí, Santa Catarina e Brasil, de 2002- 2009.

Fonte: Fonte: IBGE. Contas Nacionais. Adaptado pela SEPLAN/SC, 2009.

O PIB *per capita* local apresentou entre 2002-2009 uma evolução de 115,04% contra 110,42% da média catarinense em igual período (SEPLAN/SC, 2009).

4.3.1 Valor adicionado fiscal de Balneário Camboriú

As atividades econômicas que contribuíram com o Valor Adicionado Fiscal Municipal (VAF), segundo a Secretaria da Fazenda do Estado de Santa Catarina, para o ano - base 2012 de Balneário Camboriú foram: comércio varejista não especializado (15,27%); comércio varejista de produtos novos não especificados anteriormente e de produtos usados (11,04%); geração, transmissão e distribuição de energia elétrica (8,60%); restaurantes e outros serviços de alimentação (7,01%); telecomunicações sem fio (5,70%); comércio varejista de material de construção (5,20%); comércio varejista de equipamentos de informática (4,85%); comércio atacadista especializado em produtos alimentícios, bebidas e fumo (4,18); comércio atacadista de consumo de produto não alimentar (4,04%); telecomunicações sem fio (3,30%); comércio atacadista de madeira, ferragens, ferramentas, material elétrico e material de construção (3,02%), comércio de veículos automotores (3,00%), entre outros (Figura 126).

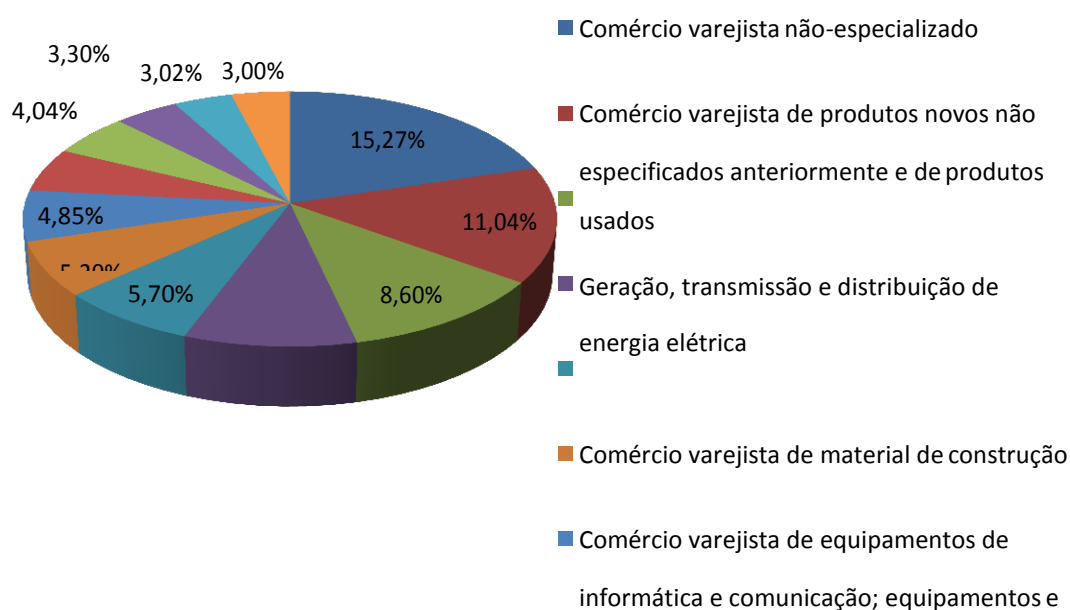


Figura 126: Atividades que mais contribuíram com o Valor Adicionado Fiscal, ano base 2012.

Fonte: Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina, 2014.

No total do VAF destaca-se o setor terciário-comércio com uma participação de 35,31% no ano base de 2012. Com referência as lavouras temporárias (2010) a produção de banana com 02 hectares plantados e uma produção de 40 toneladas foi a que mais se destacou no período.

Com relação a pecuária, o Município apresentava em 2010: 401 cabeças de bovinos; 59 de suínos; 20.786 galos, frangos, frangas e pintos; 426 galinhas, entre outras (IBGE, Pesquisa Pecuária, 2010).



AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

4 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA

4.1 METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

O estudo de impacto de vizinhança procura apresentar estudos e informações técnicas que identifiquem e avaliem os possíveis impactos de um empreendimento e suas atividades sobre o ambiente urbano e as atividades humanas de sua área de influencia e vizinhança imediata. Assim, é importante salientar que o Estudo de Impacto de Vizinhança não tem o intuito de avaliar os impactos decorrentes do adensamento populacional e do uso e ocupação do solo num raio maior de abrangência. Os impactos aqui descritos, não são considerados como “cumulativos” visto que esta análise cabe aos planejadores urbanos e a sociedade na aprovação dos respectivos planos diretores.

O presente estudo utiliza o método *Ad Hoc* para primeiramente fazer a prognose dos impactos realizando reuniões com o grupo de especialistas que fizeram parte do diagnóstico para o estudo de impacto de vizinhança. A prognose é coadjuvada pelo método da matriz de Leopold (1971). No entanto, como há diversas variações desta metodologia, uma vez que existe uma enorme variedade ambiental e de atividades, a metodologia qualiquantitativa aqui apresentada é uma adaptação que pretende ter a melhor aplicabilidade e complementaridade para análise e avaliação dos impactos, buscando diminuir a possibilidade de interferência subjetiva e pessoal no julgamento.

O resultado da avaliação de impactos sobre a vizinhança está expresso na matriz apresentada ao final do capítulo na Matriz de Impactos.

4.1.1 Avaliação Quali quantitativa

Para a avaliação quali-quantitativa dos impactos, os mesmos foram divididos em dois grupos:

- Impactos Reais: diretamente relacionados com a atividade, durante as fases de implantação e/ou operação;

- Impactos Potenciais: São situações emergenciais, com pouquíssimas chances de ocorrer. Se forem previstos devem ser descritos, mas não precisam ser classificados ou avaliados.

Os impactos reais devem ser classificados com base nos seguintes atributos:

Fase de ocorrência: O impacto poderá atingir as duas fases.

- Implantação: inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.
- Operação: inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.

Expectativa de ocorrência:

- Certa, impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;
- Incerta, impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer

Área de Abrangência: trata da dimensão dos impactos, podendo ser:

- ADA, quando ocorrem apenas no imóvel de implantação do empreendimento, ou Área Diretamente Afetada;
- AVD, quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;
- AVI, quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.

Importância: baseia-se na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser:

- baixa,
- moderada, ou

- alta.

Reversibilidade: classificam-se os impactos negativos como:

- Reversíveis, quando o componente pode voltar ao seu estado de antes da execução da ação em termos de qualidade;
- Parcialmente reversíveis, o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;
- Irreversíveis, quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.

Prazo de duração: quanto tempo poderão ser percebidos os fenômenos:

- Temporários, efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;
- Permanentes, alterações persistem ao longo do tempo;
- Cíclicos, efeitos ocorrem de forma intermitente.

Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.

4.1.1.1 Metodologia de Avaliação Quantitativa

Para serem avaliados de forma quantitativa, os atributos utilizados na avaliação qualitativa devem receber um valor. Cabe a equipe técnica responsável pelo EIV definir os “valores” com base na discussão entre os técnicos, buscando quantificar melhor o impacto e sua respectiva magnitude, com base nos valores indicados na tabela 24.

Tabela 24. Atributos e critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos

Atributo		Critério		
Fase de Ocorrência	Implantação	Operação		
	1	5		
Expectativa de ocorrência	Incerta		Certa	
	1		3	
Abrangência	ADA	AVD	AVI	
	1	3	5	
Importância	Baixa	Moderada	Alta	
	1	3	5	
Reversibilidade	Reversível	Parcialmente Reversível	Irreversível	
	1	3	5	
Prazo	Temporário	Cíclico	Permanente	
	1	3	5	

Após receberem os valores conforme tabela 1 cada atributo recebeu um grau de importância, com base no peso que terá na fórmula. Os pesos devem ser aplicados conforme a tabela a seguir.

Tabela 25. Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância

Atributo	Peso
Fase de ocorrência	5,0
Expectativa de ocorrência	4,9
Abrangência	4,8
Importância	4,7
Reversibilidade	4,6
Prazo	4,5

A fórmula para determinação da valoração do impacto é:

Valor total= (5,0 x fase de ocorrência)+(4,9 x expectativa de ocorrência)+(4,8 x abrangência)+(4,7 x importância) +(4,6 x reversibilidade)+(4,5 x prazo).

Com base no valor máximo e mínimo obtido através da aplicação da fórmula, é possível estabelecer os intervalos de definição da **magnitude do impacto** sempre obedecendo 4 intervalos (Alta, Média, Baixa e Nula) divididos igualmente conforme a tabela a seguir.

Tabela 26. Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração

Intervalo da Valoração	Magnitude	
Alta	99,53 – 132,70	4
Média	66,36 – 99,52	3
Baixa	33,18 – 66,35	2
Nula	0 - 33,17	1

Com a Magnitude do impacto definida, foram aplicadas as classes de mitigação. Estas são aplicadas apenas para os impactos negativos. Após a mitigação do impacto é recalculado a magnitude do impacto, conforme tabela a seguir.

Tabela 27. Classes de Mitigação dos impactos

Mitigação	% de Redução
Elevada	80%
Moderada	50%
Baixa	30%
Muito Baixa	10%
Nula	0

Poderá ser considerada a mitigação de 100% somente quando a ação mitigatória for de extrema relevância, não só mitigando o impacto, mas também solucionando ou melhorando uma condição adversa já existente antes da implantação do empreendimento.

4.1.3 Metodologia para Identificação e Avaliação das Medidas

As medidas aqui propostas foram classificadas da seguinte forma:

Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;

Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;

Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente *in natura*, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.

Estes dados devem ser apresentados em Matriz indicando os atributos, critérios e valores, assim com a mitigação e seu efeito sobre a magnitude do impacto.

Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento

Após definir o valor de magnitude de cada um dos impactos avaliados foi definido o Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento. O valor é obtido através da média dos impactos conforme a fórmula a seguir, considerando-se apenas os impactos negativos. O valor encontrado será enquadrado conforme a Tabela 28 e aí se tem a definição da Magnitude do Impacto do Empreendimento num intervalo de 1 a 4.

$$MI = \sum NI / NI$$

Onde:

MI= Média de impactos

$\sum NI$ = Somatória do número de impactos

NI= Número de impactos

Tabela 28. Magnitude do impacto do empreendimento após aplicação das medidas mitigadoras, com base no intervalo de valoração.

Intervalo da Valoração	Magnitude	
Alta	99,53 – 132,70	4
Média	66,36 – 99,52	3
Baixa	33,18 – 66,35	2
Nula	0 - 33,17	1

4.2 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A VIZINHANÇA

Como já se encontra consolidado, o BALNEÁRIO SHOPPING não deverá acarretar impactos de elevada gravidade uma vez que se esquia de gerar impactos inerentes de uma obra que inicia-se do zero, pois trata-se de uma obra de expansão em área já consolidada e totalmente impermeável.

Os impactos negativos desta obra deverão ser mais evidentes e sentidos pela vizinhança e pelos frequentadores do shopping na fase de escavação do subsolo para implantação do estacionamento, uma vez que geram movimentação de solo com maquinários e nas fases estruturais, com a entrada e saída constante de caminhões de maior porte.

Para a fase de obras foram também avaliados impactos que são percebidos com mais intensidade pela população, como a poluição atmosférica e sonora. Apesar de seu caráter temporário estes foram analisados para sugestão de medidas que possam amenizá-los.

Já para fase de operação, os impactos serão muito semelhantes aos que já ocorrem na rotina do shopping.

4.2.1 Expectativa Geral da População quanto ao Shopping

Como parte de um processo comum, o surgimento de novos elementos no território de uma comunidade sempre despertam a curiosidade, o interesse e mesmo questionamentos quanto ao empreendimento e quanto aos impactos sejam estes positivos ou negativos.

Em um primeiro estágio é comum despertar-se a curiosidade da população, que busca informar-se quanto à natureza da intervenção no terreno e as características, principalmente físicas, que o empreendimento virá a ter.

Na fase de obras destacam-se como impacto negativo as reações da comunidade em relação ao cenário da fase de obras além dos fatores acima descritos. Esta reação ocorre em geral pela falta de conhecimento da população quanto as intervenção e quanto aos impactos resultantes desta.

Já diante a ciência de uma ampliação dos serviços oferecidos, a população poderá criar expectativas que vão desde a geração de novos postos de trabalho até a preocupação diante o aumento do tráfego de veículos.

Tabela 29 – Expectativa Geral da População quanto ao Shopping.

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Fase de Ocorrência	Implantação
Área de Abrangência	AVI
Expectativa de Ocorrência	Certa
Prazo de Duração	Temporário
Reversibilidade	Parcialmente Reversível
Importância	Baixa

Medidas Mitigadoras

- Participação de um representante do shopping em pelo menos uma reunião da Associação dos Moradores do Bairro dos Estados para esclarecimentos e mantendo um canal aberto com a comunidade;
- Disponibilizar a população interessada informações esclarecedoras quanto à duração das obras, etapas, cronogramas, qualificação da mão de obra que será contratada, dados sobre a caracterização do shopping e impactos previstos a fim de não incentivar falsas expectativas e processos de mudança desnecessários;
- Desenvolvimento de um programa de comunicação social das obras que repasse informações relevantes sobre o projeto e os estudos realizados através do EIV.

4.2.1 Dispersão de Poluição Sonora

Esse impacto poderá ocorrer devido às atividades de construção civil e aos equipamentos e máquinas utilizados durante a ampliação do shopping, que podem ter o ruído propagado a outras localidades próximas a área da obra. Os ruídos propagam-se livremente através de um meio até encontrarem alguma

barreira física, com base nisto, a população atingida limita-se às ruas circunvizinhas do empreendimento.

Segundo estudos da Organização Mundial da Saúde (OMS), os efeitos do ruído são: perda da audição, interferência na comunicação, dor, incômodo, interferência no sono, efeitos clínicos sobre a saúde (no sistema cardiovascular e psico fisiológico), efeitos sobre a execução de tarefas (produtividade), sobre o comportamento social (SILVA, 2003).

O fluxo veicular, principalmente de maquinários pesados e caminhões, em toda a ADA e Vizinhança Direta, acarretará na geração de ruídos, originários dos motores em funcionamento e/ou dos sistemas de sonorização dos veículos, ocorrendo um aumento da emissão sonora, decorrente da contribuição no aumento do número de veículos em circulação. Este aumento de veículos pesados ocorrerá principalmente na longo da fase de ampliação em virtude da obra mas tende a ir se acomodando ao longo da operação da área de expansão até chegar próximo do atual movimento de caminhões para carga e descarga nas docas do BALNEÁRIO SHOPPING.

Na análise de ruídos realizada no entorno do shopping, destaca-se que a área já apresenta valores de ruídos superiores aos estabelecidos pela legislação vigente sendo que não houveram registros dentro do limite de 50 dB(A), conforme prevê a legislação municipal. Conforme pode-se concluir nos estudos, a principal fonte de ruídos provem do tráfego das pistas de rolagem das avenidas que contornam o imóvel do empreendimento.

Este impacto será negativo, ficará restrito ao entorno próximo do empreendimento, ocorrerá no momento da obra e cessará com o término da mesma. Na fase de operação, com a ampliação do espaço para lojas e circulação de clientes o movimento de carros para usufruto do shopping aumentará de forma gradativa bem como o incremento na movimentação de caminhões nas docas. Este impacto ocorrerá na fase de operação, a qual deverá ocorrer simultaneamente com a implantação da ampliação da estrutura física do empreendimento, e será de natureza negativa, atingirá áreas próximas às ruas do entorno e será cíclica de acordo com o horário de operação do shopping. Traz como fator redutor de emissões sonoras, o fato de ser reduzida a área de estacionamento a céu aberto, no nível da rua, passando praticamente todas as vagas de estacionamento a serem

no subsolo ou nos andares superiores ao segundo pavimento, G1, G2 e apenas a G3 sendo descoberta.

Tabela 30 - Atributos do impacto: Dispersão da poluição sonora.

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Fase de Ocorrência	Implantação/Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVD
Importância	Alta
Reversibilidade	Reversível
Prazo de Duração	Temporária

Medidas Mitigadoras

- Atenção para manutenção periódica dos equipamentos utilizados na obra com lubrificação e silenciadores conforme especificação do fabricante;
- Utilização de barreiras como os tapumes;
- Para os funcionários em atividade direta, solicitar o uso de EPI como o protetor auricular conforme intensidade do ruído produzido pelo equipamento operado.
- Assim que possível transferir o canteiro de obras (maquinários geradores de ruídos) para áreas internas da edificação que está sendo construída para evitar propagação na vizinhança.
- Respeito ao horário e níveis de decibéis previstos em lei, no canteiro de obras.

4.2.2 Dispersão de Poluição Atmosférica

Este impacto é causado pelo volume significativo de veículos de grande porte e carga pesada utilizados na fase de implantação e em menor magnitude pelos veículos dos usuários do shopping na fase de operação. Esse impacto causará um aumento da emissão de gases poluentes, devido à ampliação do número de vagas de estacionamento. No entanto, esse efeito é limitado, pois cresce até o momento em que se atinge o limite da geração de tráfego com a consolidação do shopping, decrescendo com a melhoria da tecnologia aplicada aos veículos automotores quanto à produção de gases.

Esse impacto causará um aumento da emissão de material particulado em suspensão, a velocidade dos ventos na região aumenta a dispersão para a vizinhança, por isso importante a implantação de alguns procedimentos que reduzam a dispersão deste material particulado sólido para a vizinhança.

Tabela 31 – Atributos do impacto Dispersão de Poluição Atmosférica.

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Fase de Ocorrência	Implantação/Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVD
Importância	Moderada/Baixa
Reversibilidade	Parcialmente Reversível
Prazo de Duração	Temporária/Permanente

Medidas Mitigadoras

- Umedecimento do solo exposto nos períodos de ausência de precipitação, com águas pluviais anteriormente armazenadas;

- Cobrir os caminhões e lavar o rodado dos caminhões e outros automóveis envolvidos na obra para evitar o carregamento as vias públicas;
- Fazer a varrição e/ou lavagem das vias sempre que houver carregamento do solo;
- Revestimento de porções internas com brita ou matacões onde houver circulação de veículos e o solo estiver exposto;
- Contratação de empresas que realizem a inspeção e manutenção dos veículos utilizados durante a obra de ampliação;
- Plantio de vegetação em áreas que permitem, melhorando a qualidade do ar e evitando a dispersão de particulados;

4.2.3 Alteração do Cenário Local

O Bairro dos Estados é um dos poucos ainda no município de Balneário Camboriú com áreas disponíveis a expansão urbana. Encontram-se distribuídos por ele alguns terrenos vazios de dimensões não encontradas em outros bairros próximos ao centro.

As melhorias na infraestrutura viária que vem ocorrendo no entorno, especialmente na Avenida das Flores, que se tornou um importante e muito utilizado eixo de acesso e saída ao município, vem impulsionando a ocupação dos corredores viários por equipamentos de importância para toda a cidade. Tais equipamentos tendem a favorecer a valorização do entorno e estimular o crescimento e expansão do município para esta área. Entretanto, não vem sendo observado um crescimento muito expressivo da ocupação residencial na área, resultante talvez da limitação do gabarito para as zonas residenciais, o que estabelece um contraste extremamente acentuado com o gabarito existente na região central próxima a praia.

A ampliação do corpo do Balneário Shopping e a inserção das duas torres, conforme projeto arquitetônico acarretará em alterações positivas na paisagem, pelas melhorias propostas no projeto, com maior humanização de fachadas e acessos e incorporação de novas soluções arquitetônicas que irão trazer inovação estética para a área. O volume em si não representará um impacto negativo para a vizinhança visto que o atual corpo do shopping já ocupa um volume que passou a

fazer parte de seu entorno e da vida da comunidade. Tais mudanças serão percebidas tanto na fase de implantação como de operação.

Fase de Implantação

No período da construção, a elevação dos novos volumes do shopping destacará sua presença de maneira ainda mais expressiva na paisagem, afirmando-o agora verticalmente com as duas torres, a medida que seu volume ultrapasse a altura atual do shopping, passando a ser avistado de novos pontos da cidade. Nesta etapa baixos impactos são diagnosticados, mas sim, negativos estes, pelo aspecto inacabado da fase de construção, com materiais aparentes, corpo projetado ainda não finalizado e o próprio cenário de obras.

Tabela 32 – Atributos do impacto Alteração do Cenário Local na fase de implantação.

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Fase de Ocorrência	Implantação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVD
Importância	Média
Reversibilidade	Irreversível
Prazo de Duração	Temporário

Medidas Mitigadoras e de Controle

- Manter o canteiro de obras com pavimentação provisória, como cama de brita, e/ou proibir a circulação de veículos, além de dar início aos processos de pavimentação definitiva e recuperação da vegetação assim que possível de modo a reduzir o período em que o solo ficará exposto à ação das águas pluviais, evitando que o cenário de obras se alastre aos passeios e à rua interferindo diretamente no espaço público.

- Cercar com tapumes as áreas do shopping que serão alvo da ampliação durante todo o período de obras;
 - Preservar ao máximo possível a vegetação existente, quando possível transplantar e introduzir novos exemplares no terreno para que as relações visuais do terreno com a rua não sejam tão comprometidas, a fim de evitar maior estranheza por parte da comunidade.

Fase de Operação

Finalizada a construção da ampliação, consolidam-se os volumes dos edifícios, suas características físicas puras e estéticas e afirma-se um elemento na paisagem com nova morfologia.

A concretização desta intervenção gera um impacto positivo na paisagem, visto que, passa a configurar um novo marco visual e referencial na composição urbana e especialmente no Bairro dos Estados. Importante ressaltar que marcos visuais e referenciais são importantes para que a população se localize e se identifique com determinados espaços urbanos e, como aponta o estudo, as áreas de Balneário Camboriú não verticalizadas são carentes de marcos verticais na paisagem face a sua homogênea distribuição da ocupação através de edifícios com perfis de altura e tipologias semelhantes nesta porção do território.

Tabela 33 – Atributos do impacto Alteração do Cenário Local na fase de operação.

Atributo	Qualificação
Natureza	Positiva
Fase de Ocorrência	Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVD
Importância	Alta
Reversibilidade	Irreversível
Prazo de Duração	Permanente

Medidas Potencializadoras

- Elaboração de um projeto paisagístico para as áreas abertas do terreno bem como para os passeios públicos lindeiros, com vistas a criar um embasamento mais humanizado possível em sua fase de operação, de modo a tornar mais harmônicas as relações entre espaços públicos e privados (rua e passeios com o térreo do edifício) e as relações visuais da cidade para com a inserção do objeto no território.

4.2.4 Uso e Ocupação do Solo

Com a ampliação do Shopping e do estacionamento, o uso do solo (comercial e serviços) não se altera mas será incrementado com a geração de novos negócios, novas modalidades comerciais e serviço de hotelaria, corroborando com a prática de cidades mais sustentáveis que prezam pela multifuncionalidade dos edifícios, reduzindo deslocamentos e otimizando atividades das pessoas em seus trajetos.

A ampliação deste empreendimento em área urbana consolidada onde já existe infraestrutura urbana como: vias pavimentadas, meio fio, rede de energia, água e coleta de efluentes, e estando de acordo com o uso e ocupação do solo proposto pelo plano diretor, mostra-se viável a proposta com os anseios da prefeitura para a área segundo o Plano Diretor vigente e Consulta de Viabilidade, com parâmetros urbanísticos de projeto extrapolados em escalas mínimas e que podem ser compensadas pelo aspectos positivos da transformação e ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING.

As alterações relativas ao uso e a ocupação do solo estão diretamente associadas a alterações positivas para a cidade, de valorização dos espaços e qualificação dos ambientes urbanos, estimulando o uso público dos passeios pela melhoria das condições de caminhabilidade no entorno e oferta de novas atividades e até mesmo empregos na vizinhança.

Tabela 34 – Atributos e qualificação do impacto Uso e Ocupação do Solo.

Atributo	Qualificação
Natureza	Positiva
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVI
Importância	Alta
Reversibilidade	Irreversível
Prazo de Duração	Permanente

4.2.5 Dinamização do Setor Econômico

Com a disponibilização de novas áreas comerciais em espaço *in door* o Shopping oferta aos clientes e aos empreendedores locais, a possibilidade de opções de compras e expansão de seus negócios em pontos estratégicos da cidade. Um destes espaços é o já consagrado "comércio de rua" ou seja, aquele em que o cliente está passeando ao ar livre e tem a opção da compra em diversas lojas das avenidas centrais da cidade. O outro "é no espaço *"in door* do shopping" que o cliente procura em dias de chuva, ou quando deseja mais opções de atividades num mesmo espaço, como compras, lazer e gastronomia.

Sendo assim, além de criar empregos diretos e indiretos em sua fase de implantação e operação, o BALNEÁRIO SHOPPING, que já compreende uma grande concentração de serviços comerciais na cidade, ampliará sua contribuição econômica relativa ao setor terciário, o setor que mais agrega na economia de Balneário Camboriú.

Para sua operação demandará cerca de 760 novos postos diretos de trabalho com remuneração média de R\$ 2.300,00. Considerando os funcionários já existentes nas lojas, a fase de operação pós-expansão totalizará cerca de 3.000 funcionários, ou seja, numa estimativa simples, apenas com remunerações o shopping movimentará R\$ 6.900.000,00. Provavelmente o shopping é um dos maiores empregadores da cidade.

A geração de empregos é um dos fatores mais importantes para incrementar a economia de uma região, pois aumenta significativamente a renda de uma parcela da população. O aumento de renda gera aumento de consumo e incrementa a utilização de bens e serviços potencializando, principalmente, a expansão no setor terciário. Esta expansão do setor terciário consolida investimentos e atrai novos empreendimentos.

Durante a sua fase de obras, o BALNEÁRIO SHOPPING movimentará o setor da construção civil local e regional com o investimento de aproximadamente R\$ 107.000.000,00 considerando projetos, impostos, trabalhos de obra civil e demais serviços inerentes a esta fase.

Estima-se para a fase de obras a geração de mais de 2.400 novos postos de trabalho diretos, além dos empregos indiretos gerados pelos estabelecimentos comerciais e de serviços que irão atuar na ampliação do shopping.

Quanto a arrecadação de impostos, o shopping deverá aumentar a receita municipal com a geração de novos tributos provindos do IPTU e principalmente do ISS. Esse aumento na arrecadação beneficia o poder público municipal e consequentemente a população do município, com novas receitas para investimentos em serviços públicos.

Tabela 35 – Atributos do Impacto Dinamização do Setor Econômico.

Atributo	Qualificação
Natureza	Positiva
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVI
Importância	Alta
Reversibilidade	Irreversível
Prazo de Duração	Temporário/Permanente

Medidas Potencializadoras

- Priorizar o recrutamento de trabalhadores da Cidade de Balneário Camboriú.
- Priorizar a compra de materiais de fornecedores da região;
- Incentivar a realização de cursos de aperfeiçoamento profissional;
- Estabelecer convênio com entidades de ensino para disponibilização de vagas para estagiários.

4.2.6 Interferência no Patrimônio Histórico e Cultural

Próximos à vizinhança direta do shopping são considerados patrimônios culturais, a arte nos túneis de acesso a cidade, o monumento de informações turísticas e a Cascata das Sereias.

Todos estes poderão receber influência do shopping apenas em sua fase de obras, quando da passagem de veículos da construção civil de grande porte, com a possibilidade de ocorrência incerta de um acidente.

Tabela 36 - Atributos do impacto Interferência no Patrimônio Histórico e Cultural.

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Fase de Ocorrência	Implantação
Expectativa de Ocorrência	Incerta
Área de Abrangência	AVD
Importância	Baixa
Reversibilidade	Parcialmente Reversível
Prazo de Duração	Temporário

Medidas Mitigadoras

- Apresentar aos motoristas dos veículos de construção civil os bens de interesse do patrimônio histórico e cultural localizados nos seus possíveis trajetos da AVD para redução da velocidade.

4.2.7 Alteração do Padrão de Insolação e Sombreamento do Entorno

A ampliação frontal do BALNEÁRIO SHOPPING e inserção de dois novos volumes de destaque em proporção vertical (torres nas extremas) mais expressivos que o horizontal ocasionarão algumas alterações aos efeitos da insolação e consequente sombreamento sobre uma parcela do entorno.

Quanto maiores as áreas de fachadas dos edifícios, maiores os ganhos de calor e maiores os problemas relacionados à reflexão no espaço urbano. A radiação que incide nas fachadas dos edifícios é parcialmente refletida nas paredes dos edifícios vizinhos. No final desse processo, apenas uma pequena parte da radiação solar incidente nos edifícios é refletida para o céu, enquanto a maioria é absorvida pelas paredes das construções e, de acordo com a cor e materiais de cada edificação, pode ser emitida de volta ao céu no final da tarde ou à noite (GIVONI, 1998).

No caso do BALNEÁRIO SHOPPING, a ampliação de área de fachadas poderia elevar os índices de reflexão para o espaço urbano e acúmulo de calor conduzindo ao risco de serem conformadas possivelmente as ilhas de calor, entretanto, o projeto arquitetônico indica uma preocupação com estes fenômenos e sugere uma série de alternativas que ao invés de provocarem um aumento de calor na vizinhança, podem em oposição, melhorar as condições do microclima local. Isto pela utilização de extensas fachadas verdes (paredes verdes), diferentes materiais e uma combinação de elementos de proteção solar (como os brises), que podem auxiliar não só a proteção do edifício, como do sistema de passeios públicos mais próximos.

Conforme apresentado neste estudo, as dinâmicas de sombreamento não serão alteradas de maneira a comprometer a qualidade dos espaços vizinhos, sendo que suas projeções praticamente não ultrapassarão os limites da quadra, portanto, não deverão produzir algum impacto relevante. Pelo contrário, como indicado no capítulo de Insolação e Sombreamento, a nova proximidade do edifício à Avenida Santa Catarina deve garantir melhores condições ambientais térmicas (maior conforto ao sistema público de passeios) para as pessoas que circulam pela vizinhança imediata

Tabela 37 – Atributos do impacto Alteração do Padrão de Insolação e Sombreamento do Entorno.

Atributo	Qualificação
Natureza	Positiva
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVD
Importância	Moderada
Reversibilidade	Irreversível
Prazo de Duração	Permanente

Importante destacar aqui que a natureza do impacto se dá de modo positivo em decorrência de um projeto arquitetônico que oferece soluções de proteção térmica e redução de absorção de calor pelas fachadas e pela inserção do empreendimento em um cenário urbano sem arborização urbana.

Medidas Potencializadores

- Complementar as áreas de terraços semi-abertos com mais unidades arbustivas, arbóreas e de canteiros;
- Evitar grandes fachadas cegas e de cores muito claras, sem aberturas ou elementos de proteção solar de modo a não representar grandes planos de reflexão para a vizinhança;

4.2.8 Alteração do Padrão de Ventilação do Entorno

Considerando que o volume atual do shopping já alterou o padrão de ventilação do entorno na sua implantação e que a adição de volumes compreendida pelo Projeto de Ampliação proposto representará apenas desvios na dinâmica dos ventos em relação à morfologia atual do edifício, grandes impactos no quesito ventilação não serão diagnosticados após a implantação do projeto de ampliação.

A opção por morfologias arquitetônicas de maior contraste entre as alturas de edifícios resulta em uma melhor ventilação do espaço se combinada à porosidade,

pois aumentam a velocidade dos ventos em parte da massa edificada próxima aos volumes mais altos e conduzem a maiores trocas térmicas com o meio, reduzindo a possibilidade de formação de ilhas de calor e melhorando as condições térmicas.

Visto que o projeto de ampliação propõe a quebra do padrão rigidamente horizontal do shopping através da inserção de dois volumes verticais em suas extremas, representados pelas Torre 01 e Torre 02 no projeto arquitetônico, o impacto gerado não será tão agravante à vizinhança.

Importante retomar que que o volume do shopping irá contribuir como um bloqueador à pressão dos ventos desviados pela morraria do Cristo Luz, conforme descrito no capítulo equivalente. Além disto, a utilização de adição e recuos de volumes, somados as estratégias bioclimáticas passivas no projeto arquitetônico contribuirão para uma redução da velocidade dos ventos ao nível dos pedestres que circundam o edifício.

Entretanto, ainda que o estudo tenha revelado aspectos positivos do novo projeto, toda nova intervenção urbana acarreta também impactos negativos em alguma esfera. É evidente que ocorrerá uma redução de distância entre edifícios opostos às vias (como por exemplo entre o Terminal Rodoviário e o BALNEÁRIO SHOPPING) e esta redução irá aumentar a velocidade dos ventos no corredor viário da Avenida Santa Catarina.

Tabela 38 – Atributos do impacto Alteração do Padrão de Ventilação do Entorno.

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Área de Abrangência	AVD
Incidência	Direta
Expectativa de Ocorrência	Certa
Prazo de Duração	Permanente
Reversibilidade	Parcialmente Reversível
Importância	Moderada

Parte da mitigação dos impactos já foi previamente estudada e o projeto arquitetônico já contempla algumas das soluções como mostra o esquema seguinte.

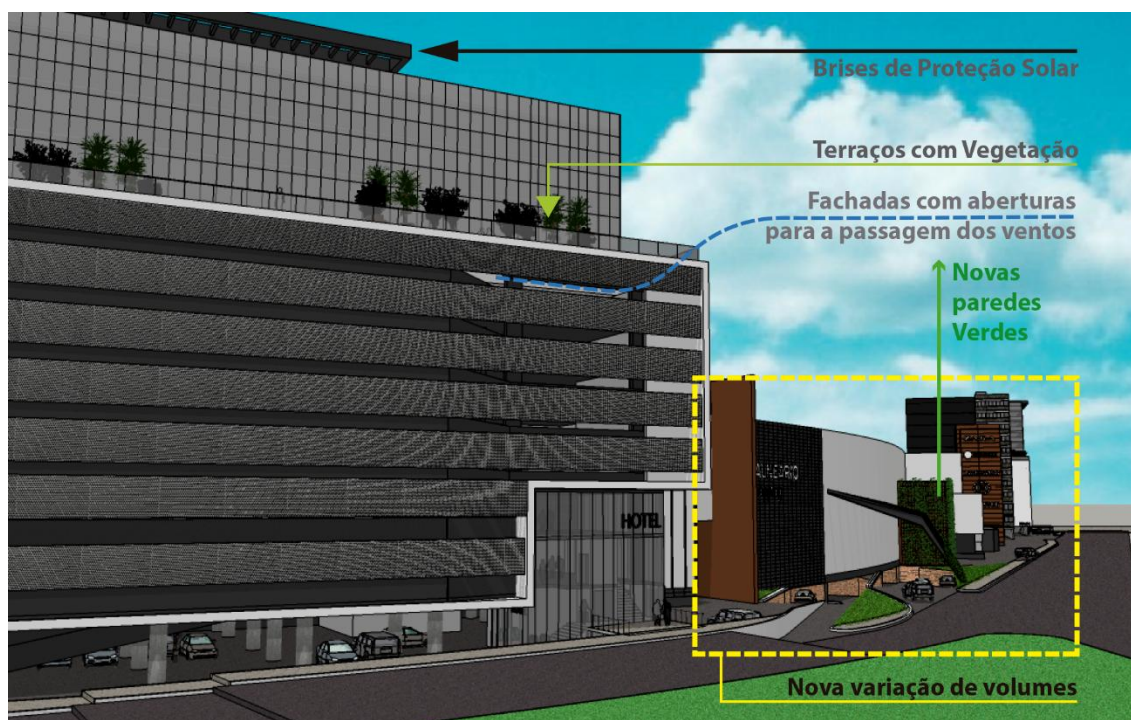


Figura 127. Destaque das estratégias arquitetônicas de proteção aos ventos e solar do projeto de ampliação avaliado na fachada para a Avenida das Flores.

Ainda assim faz-se importante ressaltar algumas medidas mitigadoras complementares ou a título de potencialização das já sugeridas.

Medidas Mitigadoras

- Oferecer mobiliários urbanos ao eixo da Avenida Santa Catarina como pontos de ônibus, bancos, lixeiras, cabines telefônicas, iluminação pública de caminhada (postes baixos), com o propósito de criar pequenos elementos de retardo ao aumento da velocidade que ocorrerá pelo afunilamento da rua. Ao incidir em cada um destes elementos, os ventos perderão parte de sua força, regulando o aumento de velocidade da ampliação frontal;

- Cobrir as áreas abertas e terraços com vegetação (gramíneas, forrações, arbustos ou árvores de pequeno porte) de modo a reduzir a velocidade dos ventos, sem restringir sua passagem, amenizando também as zonas de turbulência geradas pelo atrito da incidência dos ventos sobre as fachadas das edificações;
- Além dos mobiliários urbanos descritos, a incorporação de um eixo de arborização urbana na Avenida Santa Catarina (com árvores de pequeno porte e copas de densidade média) poderia melhorar consideravelmente a qualidade cênica do local (embelezamento urbano) e ajudar a regular o aumento de velocidade previsto.
- Todos estes elementos citados com medidas mitigadoras serão incorporados num projeto de reestruturação do passeio público que o Shopping irá realizar.

4.2.9 Adensamento Populacional

Quanto ao adensamento populacional ou a segregação urbana, empreendimentos do setor terciário são importantes, mas isolados não se constituem como um grande atrativo para novos residentes, ou são causa para a relocação de moradores para outras áreas. Em geral o conjunto das opções serviços, lazer, compras, equipamentos comunitários e sociais, infraestrutura e acesso, são os responsáveis pelo adensamento populacional de uma região. As atividades de vendas e serviços prestadas por um shopping center, seja no caminho ou vizinho aos residentes, são facilitadores, encurtando distâncias ou reduzindo o tempo das atividades rotineiras. No entanto, o bairro já dispõe de diversas opções de equipamentos comunitários e seu fácil acesso a BR101 e a vizinha cidade de Camboriú, em conjunto com a ampliação da oferta de empregos e serviços no Bairro dos Estados, desencadeada pela ampliação do shopping, poderão atrair novos residentes, principalmente funcionários interessados em reduzir as distâncias entre moradia e trabalho. A Avenida das Flores a Avenida Santa Catarina juntamente com a Avenida dos Estados são eixos de ligação da BR 101 e do Município de Camboriú com o Centro de Balneário Camboriú. Nestas vias, existem estabelecimentos comerciais e de serviços de pequeno e médio porte, assim como estabelecimentos de uso comunitário. Deste modo, a ampliação do BALNEÁRIO

SHOPPING pode também auxiliar na atração de investimentos, circulação de novos recursos e arrecadação de tributos. Este conjunto de resultados converge em um ciclo de progresso econômico, que desencadeia uma transformação positiva para os aspectos urbanísticos já iniciados na implantação do shopping e que ainda está em expansão.

Tabela 39 – Atributos do Impacto Adensamento Populacional.

Atributo	Qualificação
Natureza	Positiva
Fase de Ocorrência	Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVD
Importância	Moderada
Reversibilidade	Irreversível
Prazo de Duração	Permanente

4.2.10 Compatibilidade do Empreendimento com os Equipamentos Urbanos e Comunitários

De acordo com a pirâmide etária do Bairro dos Estados apresentada no *Item 3.18 – Demografia*, a faixa etária relativa à educação infantil apresenta cerca de 98 crianças de 1 a 4 anos, menos da metade da quantidade de crianças matriculadas nesta etapa de ensino na Escola Novo Tempo. Este fato que também ocorre com o ensino fundamental, no qual encontram-se matriculados na Escola Governador Ivo Silveira são cerca de 665 estudantes e o número de pessoas de 5 a 19 anos no bairro dos Estados são 244. Estes dados indicam que os serviços de educação infantil e fundamental do bairro acolhem estudantes de outros bairros do município, podendo sustentar um provável incremento do adensamento populacional destas faixas etárias. Já no que se refere ao ensino médio, o Bairro ainda não possui

escola de ensino médio, assim os estudantes nesta faixa etária, aproximadamente 160 residentes, precisam se deslocar para escolas de outros bairros da cidade.

Quanto à saúde, atualmente o bairro possui um Posto de Saúde que faz atendimentos ambulatoriais. O bairro também possui acesso rápido à Avenida das Flores e a Marginal Oeste por onde é possível chegar ao Hospital Ruth Cardoso e a Avenida do Estado em direção ao Bairro dos Pioneiros, onde estão concentrados outros Hospitais do Município.

Quanto aos usuários do shopping, estes não irão fazer uso dos equipamentos comunitários, pois sua estadia no empreendimento é rápida, reduzindo a probabilidade. Há possibilidades dos novos funcionários, em uma emergência precisar fazer uso dos equipamentos de saúde do bairro ou próximos, mas esses casos esporádicos não devem acarretar em sobrecarga.

No que se refere aos serviços de esporte e lazer, impactará positivamente, preenchendo a demanda de equipamentos de lazer *indoor* na cidade.

Com a expansão do shopping as demandas para consumo de água, energia elétrica, bem como para coleta de resíduos e efluentes, terão acréscimos que são passíveis de atendimento por parte das concessionárias Celesc, EMASA, empresa contratada Santiago Aparas de Papel LTDA e Aterro Sanitário Canhanduba.

Apesar de estes fornecimentos representarem alterações e, portanto, serem considerados impactos, os estudos de avaliação destes impactos devem ter sido previamente analisados pelas empresas fornecedoras dos serviços, assim, não considera-se que o shopping seja o gerador, já que as empresas declararam condição de atendimento.

Não obstante também as declarações, a adoção de alguns programas são de extrema importância para o controle da geração dos resíduos e demanda de recursos tanto na fase de obras como de operação, tais como o Programa de Educação Ambiental, o Programa de Gestão Ambiental e o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

No que se refere à geração de resíduos da construção civil, neste estudo este é identificado como impacto, tendo em vista a ausência de declaração de um responsável pelo recebimento final desses resíduos.

Tabela 40 – Atributos do Impacto Sobrecarga no Sistema de Coleta e Disposição Final de Resíduos da Construção Civil.

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Fase de Ocorrência	Implantação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVI
Importância	Moderada
Reversibilidade	Parcialmente Reversível
Prazo de Duração	Temporário

Medidas Mitigadoras

- Implantação de Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil com foco na redução da geração e armazenamento e destinação correta.

4.2.11 Valorização Imobiliária

Segundo a Associação Brasileira de Shoppings Centers (ABRASCE), desde o primeiro shopping inaugurado no Brasil em 1966, a indústria de shoppings centers veio crescendo, tornando-se uma grande propulsora de desenvolvimento, de crescimento urbano, de geração de empregos e valorização imobiliária.

Estudos mostram que shoppings centers, além de trazerem os benefícios supracitados, podem, inclusive, alterar o perfil do bairro para melhor.

Neste momento, quando o shopping encontra-se prestes a receber novos serviços e modernização de seu design, é evidente a possibilidade da valorização imobiliária em seu entorno. Com a nova fachada, o shopping irá voltar-se para a face externa integrando-se a via dando mais vitalidade tanto a Avenida Santa Catarina quanto a Avenida das Flores, garantindo mais segurança ao local. Aliando-se a esta causa estão também os melhoramentos públicos no sistema viário, a sua localização próxima à saída para a BR 101.

Importante considerar também que com a presença do Fórum, da Câmara de Vereadores e da Universidade próxima a BR-101, haverá uma maior circulação de

pedestres e veículos em seu eixo, trazendo maior apropriação aos sistemas públicos de circulação e consequente valorização dos terrenos próximos.

Tabela 41 – Atributos do Impacto Valorização Imobiliária.

Atributo	Qualificação
Natureza	Positiva
Fase de Ocorrência	Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVD
Importância	Alta
Prazo de Duração	Permanente
Reversibilidade	Irreversível

4.2.12 Alteração de Costumes e Estratificação Social

O Bairro dos Estados não se configura como habitat de pessoas com interesses comuns e criadoras de costumes culturais, fato que tem como causa o início da ocupação do bairro que, conforme *item- 3.2.1 Histórico do Bairro dos Estados*, deu-se com a implantação de casas geminadas para habitação popular.

A inserção da rodoviária no bairro e a proximidade ao Município de Camboriú também contribuíram para a sua heterogeneidade, dando ao bairro um caráter mais livre de costumes, se comparado a, por exemplo, o Bairro da Barra, de cultura açoriana.

No que se refere ao desvio da clientela dos serviços oferecidos pelo bairro para o shopping, este também não se coloca como um impacto negativo, uma vez que os serviços da vizinhança constituem-se por padarias, mercearias e demais comércios incompatíveis com o shopping em estudo. Ao contrário disso, o shopping deverá intensificá-los e atrair novos comércios.

Quanto à estratificação social, devido à entrada gratuita de pedestres, shoppings são considerados locais democráticos até o ponto em que alguns fatores acabam selecionando seu público, como é o caso dos *status* das lojas instaladas e preço do estacionamento. As lojas do BALNEÁRIO SHOPPING são capazes de atender diferentes grupos sociais, indo desde os mais populares com venda de

artigos diversos para a casa e de uso pessoal, até lojas de marcas com venda de produtos exclusivos. Além disso, a proximidade com a rodoviária facilita o acesso por meio de transporte público.

Tabela 42 – Atributos do impacto Alteração de Costumes e Estratificação Social.

Atributo	Qualificação
Natureza	Positiva
Fase de Ocorrência	Operação
Expectativa de Ocorrência	Incerta
Área de Abrangência	AVD
Importância	Moderada
Reversibilidade	Parcialmente Reversível
Prazo de Duração	Permanente

Medidas Mitigadoras

- Participação de representante do shopping na Associação do Bairro dos Estados;
- Se possível, instalação de bicicletário fechado e política de preços diferenciados para uso de bicicleta.

4.2.13 Incremento da Segurança

Não há dúvidas que a implantação do shopping trouxe ao bairro dos Estados maior circulação de pessoas, que isso por si só, gera sensação de segurança. Com a ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING em direção a parte frontal, na avenida Santa Catarina, com entrada direta da rua ao shopping, sem a necessidade atual de atravessar a área de estacionamento e com maior iluminação, áreas envidraçadas e espaços de convivência, como pode ser visto no destaque da figura 129, tem-se como resultado uma maior dinâmica à vizinhança, reduzindo o isolamento da área.

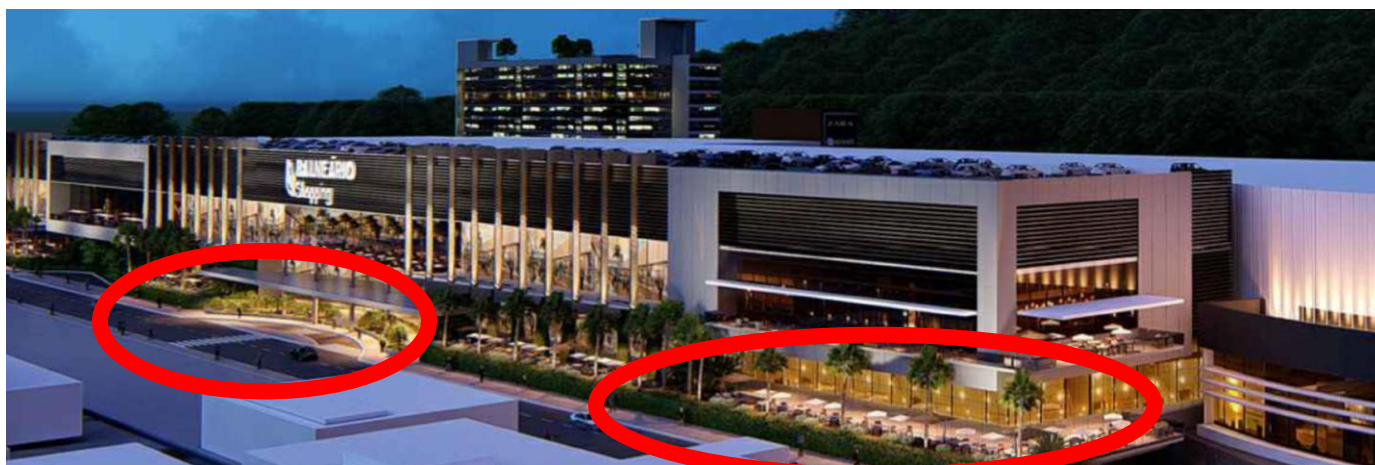


Figura 128 - Destaque para entrada principal de acesso a pedestres do Shopping diretamente pela Avenida Santa Catarina e espaços com mesas e cadeiras voltados para a rua.

Tabela 43 - Atributos do impacto incremento da segurança.

Atributo	Qualificação
Natureza	Positiva
Fase de Ocorrência	Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVD
Importância	Alta
Reversibilidade	Irreversível
Prazo de Duração	Permanente

Medida Potencializadora

- Incluir no sistema de segurança do shopping ronda diurna e noturna no entorno do shopping.
- Melhoria no passeio público do Shopping

4.2.14 Distúrbios à Fauna Terrestre

Tratando-se de uma obra de expansão em área já consolidada, o objeto deste EIV não se configura como degradador de habitats de fauna terrestre. O

impacto à fauna poderá estar inerente à inserção de novo pavimento e das duas torres e consiste no choque de aves nos vidros.

Este choque em geral ocorre, pois as aves não detectam o vidro como uma barreira de devido ao seu sistema de visão. Diferente dos seres humanos que possuem 3 cones, as aves têm um quarto de cone, sensível à radiação UV (ultravioleta) que torna os reflexos de árvores, água e alimentos nos vidros confusos a esses animais, e também torna mais difícil a eles perceber a existência de um vidro transparente, levando às colisões (OPTICA ATLANTIS_01).

Tabela 44 – Atributos do impacto Distúrbios à Fauna Terrestre.

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Fase de Ocorrência	Operação
Expectativa de Ocorrência	Incerta
Área de Abrangência	ADA
Importância	Alta
Reversibilidade	Parcialmente Reversível
Prazo de Duração	Cíclico

Medidas Mitigadoras

A implantação das medidas que evitem os choques de pássaros nos vidros deverão estar embasadas em estudos que identifiquem que o empreendimento localiza-se em rota de avifauna.

Existem diversas técnicas sugeridas por especialistas em todo o mundo para reduzir o choque de pássaros em áreas envidraçadas. No entanto nenhuma destas técnicas é de fato 100% eficaz e são poucos estudos que possam comprovar a relação entre custo e benefício, entendendo-se neste caso, benefício como solução eficaz para evitar os choques.

Dentre as mais usuais estão os adesivos externos para janelas, opacos por fora, mas que não comprometem a vista para quem olha pelo lado de dentro. O uso de cortinas e persianas também é bastante eficiente. Há ainda decalques reagentes

à luz ultravioleta. Existem alguns produtos fabricados no exterior que podem ser sugeridos, mas assim como os adesivos, não são 100% garantidos e com o agravante do custo envolvido na importação.

4.2.15 Incremento ao conhecimento técnico/científico

A geração de dados científicos relativos aos estudos das diversas áreas do conhecimento realizados na área de influência e adjacências que integram os diagnósticos, principalmente por meio de dados primários, é de grande relevância ao conhecimento científico, já que tais pesquisas são escassas na região. Tais informações contribuirão na compreensão principalmente dos processos físicos e sociais da região, assim como na tomada de decisões por parte do poder público.

Tabela 45 – Atributos do impacto Incremento ao Conhecimento Técnico/Científico.

Atributo	Qualificação
Natureza	Positiva
Fase de Ocorrência	Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVI
Importância	Alta
Reversibilidade	Irreversível
Prazo de Duração	Permanente

Medida Potencializadora

- Disponibilização do EIV ao público interessado.

4.2.16 Escoamento Superficial e Alagamentos

O impacto e respectivo aspecto ambiental acerca da impermeabilização do solo e ocupação de novos imóveis reflete na pressão sobre a capacidade do

sistema público de drenagem pluvial de comportar o escoamento suplementar das águas da chuva.

Como se trata de uma reforma e ampliação sobre áreas já impermeabilizadas, que atualmente se apresentam como estacionamento do shopping, este incremento na vazão efluente não deverá ser significativo, de forma a caracterizar um impacto significativo sobre o sistema de drenagem local.

Entretanto, considerando que o sistema de drenagem apresenta alagamentos na região Avenida das Flores e Santa Catarina, mostrando uma descarga pluvial que não se mostra eficiente em alguns eventos de chuvas torrenciais, será projetado sistema de retardo de forma a mitigar a contribuição de efluente pluvial.

Tabela 46 – Atributos do impacto Escoamento Superficial e Alagamentos

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVD
Importância	Alta
Reversibilidade	Parcialmente Reversível
Prazo de Duração	Cíclico

Medidas Mitigadoras

As medidas mitigadoras para este tipo de impacto são preventivas ou remediadoras. As medidas preventivas visam a redução na vazão de deflúvio e caracterizam-se como:

- Aumento na área permeável do projeto, substituição de pisos impermeáveis por tecnologias permeáveis ou parcialmente permeáveis,

- Incremento da vegetação disposta pela área externa, contribuindo com a interceptação, infiltração e evapotranspiração das precipitações,
- Sistemas de retenção de águas pluviais, por exemplo a implantação de tanques de retardo que evitem o escoamento instantâneo das chuvas. Desta forma o empreendedor estuda o projeto do tanque de retardo sobre a área ampliada. O volume da caixa de retardo será apresentado *a posteriori*.
- Uma forma de retenção dos efluente pluvial em operação é a retenção no próprio pátio descoberto, com as obras de ampliação deve ser realizado pequenos diques que comportem uma lâmina de água tolerável aos consumidores transeuntes.
- Conservação, manutenção, limpeza periódica e, se for o caso, recuperação do sistema atual de drenagem da Avenida das Flores e se necessário da Avenida Santa Catarina pela Prefeitura municipal. Estudo da Subbacia e projeto executivo de drenagem foi contratado pela Shopping e será ofertado a Prefeitura Municipal;
- Elaboração de legislação adequada à condição atual do uso do solo, favorecendo a manutenção das áreas com maior capacidade de infiltração.

4.2.17 Potencialidade de Concentração de Atividades Similares

Ao longo do período em que o BALNEÁRIO SHOPPING encontra-se em atividade verificou-se a instalação de comércios de grande porte em sua vizinhança, porém de diferentes segmentos, como a *Megastore* Balaroti, a Casa Hall Shopping e a Kiareza. As três no ramo da construção civil e decoração e localizadas na Avenida dos Estados. Além disso, também instalou-se nas proximidades, o Tabelionato de Notas e Protestos e deverá iniciar as atividades a Delegacia Regional.

Constata-se, portanto, que existem atividades atraídas que possuem similaridade com o shopping em estudo, no porte e diversificação de artigos e serviços oferecidos, mas diferenciação em relação ao segmento em que se encontram.

Esta tendência é observada em shoppings de todo o mundo, visto que costumam se instalar em regiões em expansão das cidades, onde ainda há grandes espaços para desenvolvimento de atividades de grande porte. Além disso, o público desses empreendimentos está habituado a buscar por aspectos facilitadores para o seu cotidiano, quando podem em uma mesma viagem exercer compras dentre os mais diferentes segmentos.

A potencialidade de concentração de atividades similares continuará ocorrendo considerando a pequena extensão territorial de Balneário Camboriú e sua alta concentração de riqueza e atratividade e o fato do Bairro dos Estados ainda se encontrar em fase de desenvolvimento comercial e residencial, com grandes áreas a serem ocupadas. Percebe-se isso com a já anunciada construção da nova filial das Lojas Havan, que será vizinha do BALNEÁRIO SHOPPING e a possível vinda de um Supermercado para a Avenida do Estado.

Essa concentração de atividades, pode gerar impactos positivos e negativos. Quando se considera a atratividade de veículos para o bairro, por exemplo, o impacto é negativo, mas quando se analisa a concentração de opções em uma área e a possibilidade de estacionar o carro em um único local e realizar as demais atividades em uma caminhada, percebe-se a redução do número de viagens geradas. Daí a importância de tornar a área segura ao trânsito de pessoas, com passeios seguros, bem iluminados e sinalizados, para que seja mais agradável fazer as atividades em uma caminhada, do que movimentar-se de veículo.

Neste contexto, de concentração de atividades similares a ampliação do shopping e de seu estacionamento, é positiva, pois trata-se de manter num único imóvel as atividades já existentes, dando apenas mais opções para os usuários.

Tabela 47 – Atributos do impacto Potencialidade de Concentração de Atividades Similares.

Atributo	Qualificação
Natureza	Positiva
Fase de Ocorrência	Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Área de Abrangência	AVD
Importância	Moderada

Reversibilidade	Irreversível
Prazo de Duração	Permanente

4.2.18 Demanda sobre o Sistema Viário e de Transporte

Demanda sobre o Sistema Viário e de Transporte

Do ponto de vista viário, a ampliação do Balneário Camboriú Shopping (Torres e Mall) irá gerar um volume de 145 veículos padrão no horário de pico a mais do que existe hoje.

O Balneário Shopping está em local já consolidado, e sem maiores perspectivas de melhorias na malha viária existente, devendo ter melhora com a passagem em desnível, a qual possibilitará a ligação direta da Avenida Martin Luther e a Quarta Avenida, devendo alterar todo o panorama do tráfego da região.

No entanto as medidas mitigadoras sugeridas neste estudo serão capazes de atenuar o principal problema existente na saída junto a Avenida Santa Catarina, onde os veículos que saem do estacionamento, se deslocam a pista da direita da Avenida Santa Catarina, causando grande prejuízo ao tráfego, principalmente pelo semáforo, que restringe o tempo de saída da Avenida Santa Catarina.

Desta forma, visando melhorar a acessibilidade do Balneário Camboriú Shopping e atenuar eventuais impactos no sistema viário, estudou-se a adoção de medidas mitigadoras que serão apresentadas a seguir.

Quanto ao Transporte Coletivo, Para viabilizar o atendimento do ponto de vista do Transporte Coletivo, de imediato não serão necessárias a ampliação de linhas e itinerários. Propõe-se como medida mitigadora que o Balneário Camboriú Shopping implante um abrigo moderno e com boa iluminação no local.

Tabela 48 – Atributos do impacto Demanda sobre o Sistema Viário e de Transporte.

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Fase de Ocorrência	Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa

Área de Abrangência	AVI
Importância	Alta
Reversibilidade	Parcialmente Reversível
Prazo de Duração	Permanente

Medidas mitigadoras externas ao empreendimento

- **IMPLANTAÇÃO DE CANTEIRO CENTRAL NA AVENIDA SANTA CATARINA**

O BALNEÁRIO SHOPPING está inserido em uma quadra onde as vias não possuem alargamento previsto, no entanto, surge uma perspectiva de melhora com a passagem em desnível, a qual possibilitará a ligação direta da Avenida Martin Luther (Binário) a Quarta Avenida, devendo alterar todo o panorama do tráfego da região.

Enquanto esta obra não chega, e ainda conforme o percentual de acessos fornecidos pela administração do BALNEÁRIO SHOPPING, percebe-se que o acesso junto a Avenida Catarina possui um volume de entrada muito inferior aos acessos da Avenida das Flores. No entanto a saída junto a Avenida Santa Catarina, possui volume bastante superior a Avenida das Flores, por sua facilidade de ligação com o centro da cidade.

Em virtude disto, percebe-se que o maior problema nos acessos do BALNEÁRIO SHOPPING, está na saída junto a Avenida Santa Catarina, onde os veículos que saem do estacionamento, se deslocam a pista da direita da Avenida Santa Catarina, causando prejuízo ao tráfego, principalmente pelo semáforo, que restringe o tempo de saída da Avenida Santa Catarina. Visando reduzir este problema, esta Medida Mitigadora propõe que seja implantado um canteiro central, com linha canalizadora de tráfego (zebrado) para reduzir os conflitos de tráfego. Paralelamente, propõe-se a implantação de Marcação de Área de Conflito (Yellow Box) e a sinalização de 2 faixas de tráfego para quem sai da Avenida Santa Catarina e quer seguir sentido centro, conforme Prancha de Medidas Mitigadoras.

Para a implantação desta proposta, deve-se eliminar em torno de 10 vagas de estacionamento junto a Av. Santa Catarina.

- SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Em complementação a Medida Mitigadora anterior, esta proposta, prevê a implantação de sinalização horizontal e vertical no trecho apresentado na prancha de Medidas Mitigadoras – Medidas Mitigadoras.

- ARBORIZAÇÃO DO PASSEIO

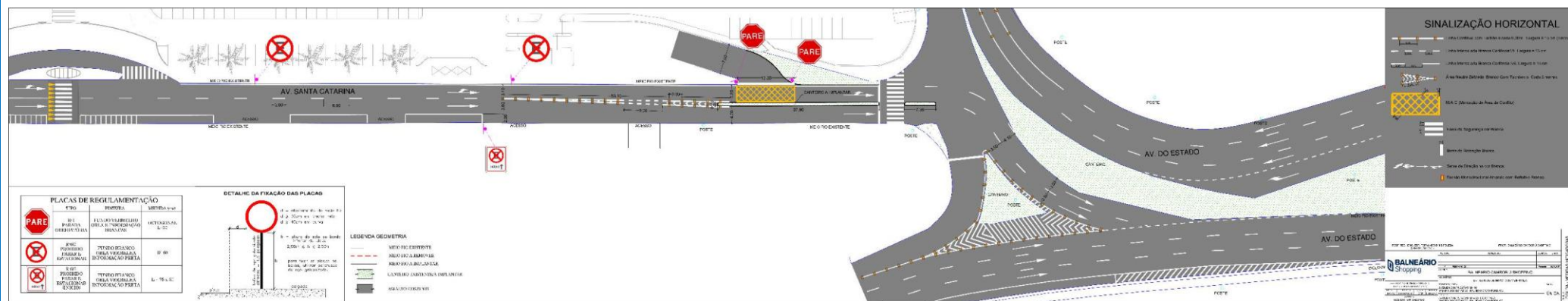
Esta Medida Mitigadora propõe que seja implantada arborização no passeio em toda a testada do empreendimento. O projeto de arborização, deve ser aprovado pelo poder público, definindo-se os espaçamentos e a espécie a ser implantada.

- ILUMINAÇÃO NOS PASSEIOS

Esta Medida Mitigadora propõe que seja implantada iluminação no passeio em toda a testada do empreendimento. Esta proposta, além de dar maior visibilidade ao Shopping, visa aumentar a segurança dos pedestres que por lá circulam.

- IMPLANTAÇÃO DE ZONA AZUL

Durante o levantamento da malha viária existente, percebeu-se que a uma grande disputa por vagas de estacionamento nas vias do entorno do Balneário Camboriú Shopping. A grande causa disto, é que pela escassez de vagas públicas, as pessoas deixam seus carros estacionados em via pública para ir ao trabalho, deixando muitas vezes o carro durante todo o dia. Esta situação tende a piorar, em razão da futura implantação do Ciretran e do Cartório. Assim, esta Medida Mitigadora propõe que o poder público faça a implantação de Zona Azul no entorno do Balneário Shopping, criando rotatividade para as pessoas que desejam estacionar seus automóveis por período de tempo limitado.



4.3 MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA

Tabela 49 – Matriz de Avaliação dos Impactos do Empreendimento sobre a Vizinhança.

IMPACTO	DESCRIÇÃO	NATUREZA DO IMPACTO	FASE DE OCORRÊNCIA	EXPECTATIVA DE OCORRÊNCIA	ABRANGÊNCIA	IMPORTÂNCIA	REVERSIBILIDADE	PRAZO	VALORAÇÃO	MAGNITUDE	AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA	MITIGAÇÃO (%)	VAL + MIT	MAGNITUDE FINAL
Expectativa geral da população quanto ao shopping	Divulgação do empreendimento ao público/Obras de edificação	NEGATIVO	1	3	5	1	3	1	66,70	MÉDIA	Participação de um representante do shopping em pelo menos uma reunião da Associação dos Moradores do Bairro dos Estados para esclarecimentos e mantendo um canal aberto com a comunidade; Disponibilizar a população interessada informações esclarecedoras quanto à duração das obras, etapas, cronogramas, qualificação da mão de obra que será contratada, dados sobre a caracterização do shopping e impactos previstos a fim de não incentivar falsas expectativas e processos de mudança desnecessários; Desenvolvimento de um programa de comunicação social das obras que repasse informações relevantes sobre o projeto e os estudos realizados através do EIV.	80	13,34	NULA
Dispersão de poluição sonora	Uso de maquinário e tráfego de veículos da construção civil	NEGATIVO	1	3	3	3	1	3	66,30	BAIXA	Atenção para manutenção periódica dos equipamentos utilizados na obra com lubrificação e silenciadores conforme especificação do fabricante.Utilização de barreiras como os tapumes; Para os funcionários em atividade direta, solicitar o uso de EPI como o protetor auricular conforme intensidade do ruído produzido pelo equipamento operado. Assim que possível transferir o canteiro de obras (maquinários geradores de ruídos) para áreas internas da edificação para evitar propagação na vizinhança. Respeito ao horário e níveis de decibéis previstos em lei, no canteiro de obras.	50	33,15	NULA
	Tráfego de veículos usuários do Shopping	NEGATIVO	5	3	3	1	1	5	85,90	MÉDIA		50	42,95	BAIXA
Dispersão de poluição atmosférica	Uso de maquinário e tráfego de veículos da construção civil	NEGATIVO	1	3	3	3	3	1	66,50	MÉDIA	Umedecimento do solo exposto nos períodos de ausência de precipitação, com águas pluviais anteriormente armazenadas; Cobrir os caminhões e lavar o rodado dos caminhões e outros automóveis envolvidos na obra para evitar o carregamento as vias públicas; Fazer a varrição e/ou lavagem das vias sempre que houver carregamento do solo; Revestimento de porções internas com brita ou matacões onde houver circulação de veículos e o solo estiver exposto; Contratação de empresas que realizem a inspeção e manutenção dos veículos utilizados durante a obra de ampliação; Plantio de vegetação em áreas que permitam, melhorando a qualidade do ar e evitando a dispersão de particulados;	80	13,3	NULA
	Tráfego de veículos	NEGATIVO	5	3	3	1	3	3	86,10	MÉDIA		80	17,22	NULA
Alteração no cenário local	Obras de edificação	NEGATIVO	1	3	3	3	5	1	75,70	MÉDIA	Mantém o canteiro de obras com pavimentação provisória, como cama de brita, e/ou proibir a circulação de veículos, além de dar início aos processos de pavimentação definitiva e recuperação da vegetação assim que possível de modo a reduzir o período em que o solo ficará exposto à ação das águas pluviais, evitando que o cenário de obras se alaste aos passeios e à rua interferindo diretamente no espaço público. Cercar com tapumes as áreas do shopping que serão alvo da ampliação durante todo o período de obras. Preservar ao máximo possível a vegetação existente, quando possível transplantar e introduzir novos exemplares no terreno para que as relações visuais do terreno com a rua não sejam tão comprometidas, a fim de evitar maior estranheza por parte da comunidade.	30	52,99	BAIXA
	Inserção da ampliação do shopping na paisagem	POSITIVO	1	3	5	3	5	5	103,30	ALTA	Elaboração de um projeto paisagístico para as áreas abertas do terreno bem como para os passeios públicos lineares, com vistas a criar um embasamento mais humanizado possível em sua fase de operação, de modo a tornar mais harmônicas as relações entre espaços públicos e privados (rua e passeios com o terreno do edifício) e as relações visuais da cidade para com a inserção do objeto no território.	POSITIVO	POSITIVO	
Uso e ocupação do solo	Implantação da expansão	POSITIVO	5	3	5	5	5	3	123,70	ALTA		POSITIVO	POSITIVO	
Dinamização do setor econômico	Demanda de serviços relativos a obra do shopping	POSITIVO	1	3	5	5	5	1	94,70	MÉDIA	Priorizar o recrutamento de trabalhadores da Cidade de Balneário Camboriú. Priorizar a compra de materiais de fornecedores da região;incentivar a realização de cursos de aperfeiçoamento profissional;Estabelecer convênio com entidades de ensino para disponibilização de vagas para estagiários.	POSITIVO	POSITIVO	
	Incremento na arrecadação pelo setor terciário	POSITIVO	5	3	5	5	5	3	123,70	ALTA		POSITIVO	POSITIVO	
	Demanda de serviços relativos ao funcionamento do shopping	POSITIVO	5	3	5	5	5	3	123,70	ALTA		POSITIVO	POSITIVO	
Interferência no patrimônio histórico e cultural	Tráfego de veículos da construção civil	NEGATIVO	1	1	3	1	3	1	47,30	BAIXA	Apresentação dos bens de interesse do patrimônio histórico e cultural de Balneário Camboriú localizados nos seus possíveis trajetos da AVI para redução da velocidade.	80	9,46	NULA
Alteração no padrão de insolação e sombreamento do entorno	Inserção da expansão do shopping na paisagem	POSITIVO	5	3	3	3	5	3	104,70	ALTA	Complementar as áreas de terraços semi-abertos com mais unidades arbustivas, arbóreas e de canteiros; Evitar grandes fachadas cegas e de cores muito claras, sem aberturas ou elementos de proteção solar de modo a não representar grandes planos de reflexão para a vizinhança.	30	POSITIVO	
Alteração no padrão de ventilação do entorno	Inserção do shopping na paisagem	NEGATIVO	5	3	3	1	3	3	86,10	MÉDIA	Oferecer mobiliários urbanos ao eixo da Avenida Santa Catarina como pontos de ônibus, bancos, lixeiras, cabines telefônicas, iluminação pública de caminhada (postes baixos), com o propósito de criar pequenos elementos de retardar o aumento da velocidade que ocorrerá pelo afinamento da rua. Ao incidir em cada um destes elementos, os ventos perderão parte de sua força, regulando o aumento de velocidade da ampliação frontal. Cobrir as áreas abertas e terraços com vegetação (gramíneas, forrações, arbustos ou árvores de pequeno porte) de modo a reduzir a velocidade dos ventos, sem restringir sua passagem, amenizando também as zonas de turbulência geradas pelo atrito da incidência dos ventos sobre as fachadas das edificações; Além dos mobiliários urbanos descritos, a incorporação de um eixo de arborização urbana na Avenida Santa Catarina (com árvores de pequeno porte e copas de densidade média) poderia melhorar consideravelmente a qualidade cênica do local (embelezamento urbano) ajudar a regular o aumento de velocidade previsto. Todos estes elementos citados com medidas mitigadoras serão incorporados num projeto de reestruturação do passeio público que o Shopping irá realizar.	30	60,27	BAIXA
Adensamento populacional	Atração de investimentos	POSITIVO	5	3	3	3	5	3	104,70	ALTA		POSITIVO	POSITIVO	
Compatibilidade do Empreendimento com os Equipamentos Urbanos e Comunitários	Sobrecarga no Sistema de Coleta e Disposição Final de Resíduos da Construção Civil	NEGATIVO	1	3	5	3	3	1	76,10	MÉDIA	Implantação de Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil com foco na redução da geração e armazenamento e destinação correta.	80	15,22	NULA
Valorização imobiliária	Expansão do shopping	POSITIVO	5	3	3	5	5	3	114,10	ALTA		POSITIVO	POSITIVO	
Alteração de costumes e estratificação social	Expansão dos serviços do shopping	POSITIVO	5	1	3	3	3	3	85,70	MÉDIA	Participação de representante do shopping na Associação do Bairro dos Estados; Se possível, instalação de bicicletário fechado e política de preços diferenciados para uso de bicicleta.	50	POSITIVO	
Demanda sobre o sistema viário e de transporte	Expansão da estrutura do shopping	NEGATIVO	5	3	5	5	3	3	114,50	ALTA	Implantação De Canteiro Central Na Avenida Santa Catarina; Sinalização Viária; Arborização Do Passeio; Iluminação Nos Passeios; Implantação De Zona azul	30	80,15	MÉDIA
Incremento da Segurança	Expansão do shopping	POSITIVO	5	3	3	5	5	3	114,10	ALTA	Incluir no sistema de segurança do shopping ronda diurna e noturna na vizinhança imediata.	POSITIVO	POSITIVO	
Distúrbio à Fauna Terrestre	Expansão das áreas envidraçadas do shopping	NEGATIVO	5	1	1	5	3	5	94,50	MÉDIA	Caso seja constatado a ocorrência de impactos de aves nos vidros e paredes, fazer a implantação de técnicas que permitam o desvio de pássaros.	10	85,05	MÉDIA
Incremento ao Conhecimento Técnico/Científico	Estudos científicos inerentes ao shopping	POSITIVO	5	3	5	5	5	3	123,70	ALTA	Disponibilização do EIV ao público interessado.	POSITIVO	POSITIVO	
Escoamento Superficial e Alagamentos	Condição do sistema de drenagem do entorno	NEGATIVO	5	3	3	5	3	5	113,90	ALTA	Aumento na área permeável do projeto, substituição de pisos impermeáveis por tecnologias permeáveis ou parcialmente permeáveis. Incremento da vegetação disposta pela área externa, contribuindo com a interceptação, infiltração e evapotranspiração das precipitações. Sistemas de retenção de águas pluviais, por exemplo a implantação de tanques de retenção que evitem o escoamento instantâneo das chuvas. Desta forma o empreendedor estuda o projeto do tanque de retenção sobre a área ampliada. O volume da caixa de retenção será apresentado a posteriori. Uma forma de retenção do efluente pluvial em operação é a retenção no próprio pátio descoberto, com as obras de ampliação deve ser realizado pequenos diques que comportem uma lâmina de água tolerável aos consumidores transeuntes.Conservação, manutenção, limpeza periódica e, se for o caso, recuperação do sistema atual de drenagem da Avenida das Flores e se necessário da Avenida Santa Catarina pela Prefeitura municipal. Estudo da Subárea e projeto executivo de drenagem foi contratado pela Shopping e será ofertado a Prefeitura Municipal; Elaboração de legislação adequada à condição atual do uso do solo, favorecendo a manutenção das áreas com maior capacidade de infiltração.	10	102,51	ALTA
Potencialidade de Concentração de Atividades Similares	Expansão do shopping	POSITIVO	5	3	3	3	5	3	104,70	ALTA		POSITIVO	POSITIVO	
ÍNDICE DE MAGNITUDE													43,8008333	2

4.4 METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO – VC

O Valor da Compensação – VC será calculado pelo produto do Grau de Impacto - GI com o Valor de INVESTIMENTO - VI, em CUB/SC, de acordo com a fórmula a seguir:

$$VC = VI \times GI$$

Legenda:

VC = Valor de Compensação;

VI= Valor de investimento representado em CUB/SC referentes à construção da obra;

GI = Grau de Impacto nos ecossistemas, podendo atingir percentual de 0,5 a 1,5%.

O GI será obtido através da somatória do Impacto Sobre a Sustentabilidade - ISSU, Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança - CIV e Influência nos Ecossistemas Urbanos – IEU.

Onde:

GI: Grau de impacto

$$GI = ISSU + CIV + IEU$$

Legenda:

ISS = Impacto sobre a Sustentabilidade;

CIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança;

IEU = Influência nos Ecossistemas Urbanos;

ISSU: Impacto sobre a Sustentabilidade:

ISSU= IM x ISRN (IA+IT)**320**

Legenda:

IM = Índice Magnitude;

ISRN = Índice sobre os Recursos Naturais;

IA = Índice Abrangência;

IT = Índice Temporalidade.

O ISSU tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento diretamente sobre a Sustentabilidade na sua área de influência direta e indireta. Os impactos diretos sobre a Sustentabilidade que não se propagarem para além da área de influência direta e indireta não serão contabilizados para as áreas prioritárias.

CIV: Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança:**CIV = IM x ICIV x IT****160**

Legenda:

IM = Índice Magnitude;

ICIV= Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança;

IT = Índice Temporalidade.

O CIV tem por objetivo contabilizar efeitos do empreendimento sobre a infraestrutura da vizinhança. Isto é observado fazendo o diagnóstico de qual o cenário atual da infraestrutura da vizinhança antes da instalação do empreendimento e a significância dos impactos frente às áreas afetadas.

IEU: Influência nos Ecossistemas Urbanos:

O IEU varia de 0,5 a 0,9%, avaliando a influência do empreendimento sobre o macrozoneamento urbano, de acordo com os valores da tabela 5.

Valores de IEU

Valor	Macrozoneamento
0,9%	Zona de Ambiente Construído Costa Brava – ZACI e Zonas de Ambiente Natural – ZAN
0,7%	Zonas de Ambiente Construído Consolidado – ZACC, Zona de Ambiente Construído Secundário – ZACS, Zona de Ambiente Construído da Estrada da Rainha – ZACER, Zona de Estruturação Especial – ZEE, Zona de Atividade Vocacionada – ZAV, Zona Especial Institucional – ZEI e Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS
0,5%	Zona de Ocupação Restrita – ZOR, Áreas Especiais de Interesse e do Patrimônio Histórico e Ambiental – AEIPH e Áreas Especiais de Interesse do Desenvolvimento e Qualificação do Turismo - Preservação do Espaço e Atividade – AEITUR

Índice Magnitude (IM):

O Índice de Magnitude é obtido através do intervalo de valoração da qual trata a tabela 3 com resultados obtidos através da avaliação quali quantitativa.

Índice sobre os Recursos Naturais (ISRN):

O **ISRN** varia de 0 a 3, avaliando o estado da Sustentabilidade previamente à implantação do empreendimento.

Valor	Atributo
0	Causa pequeno impacto nos recursos naturais
1	Impacta os recursos naturais, mas o empreendimento é uma demanda reprimida no município
2	Impacta os recursos naturais e o empreendimento não é demanda reprimida no município
3	Impacta os recursos naturais, o empreendimento não é demanda reprimida no município e irá se localizar em área com biodiversidade pouco comprometida

Índice Abrangência (IA):

O IA varia de 1 a 4, avaliando a extensão espacial de impactos negativos sobre a vizinhança imediata.

Valor	Atributo
1	Impactos limitados a um raio de 0 a 1 km
2	Impactos limitados a um raio de 1 a 3 km
3	Impactos limitados a um raio de 3 a 5 km
4	Impactos que ultrapassem um raio de 5 km

Índice Temporalidade (IT):

O IT varia de 1 a 4 e se refere à resiliência do espaço em que se insere o empreendimento. Avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento.

Valor	Atributo
1	Imediata – de 0 a 1 ano após a instalação do empreendimento
2	Curta – superior a 1 e ate 3 anos após a instalação do empreendimento
3	Média – superior a 3 e ate 5 anos após a instalação do empreendimento
4	Longa– superior a 5 após a instalação do empreendimento

Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança (ICIV):

O ICIV varia de 0 a 3, avaliando o comprometimento sobre a integridade de fração significativa espaço físico impactado pela implantação do empreendimento. Este índice leva em consideração a NR 9284/1986 na categoria infraestrutura.

Valor	Atributo
0	Infraestrutura da Vizinhança não está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário) e empreendimento ou mitigações contribuem com melhoras nestes serviços.
1	Infraestrutura da Vizinhança não está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário).
2	Infraestrutura da Vizinhança está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário), porém empreendimento ou medidas mitigadoras podem melhorar.

- 3 Infraestrutura da Vizinhança está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário) e o empreendimento não possui medidas mitigadoras efetivas.

4.4.1 ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO NA METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO

Critério	Valores
ZONA DO EMPREENDIMENTO - ZACC	2
ÁREA EMPREENDIMENTO (m²)	60.762,45
CUB-SC (R\$)	R\$1.763,61
VALOR DE INVESTIMENTO (R\$)	R\$ 107.161.264,44

Critério	Valores
ÍNDICE MAGNITUDE (IM)	2 BAIXA
ÍNDICE SOBRE RECURSOS NATURAIS (ISRN)	0 Causa pequeno impacto nos recursos naturais
ÍNDICE ABRANGÊNCIA (IA)	2 Impactos limitados a um raio de 1 a 3 km
ÍNDICE TEMPORALIDADE (IT)	2 Curta superior a 1 e até 3 anos após a instalação do empreendimento
ÍNDICE COMPROMETIMENTO DE INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA (ICIV)	0 Infraestrutura da vizinhança não está comprometida e empreendimento ou mitigações contribuem com melhoras nestes serviços

Critério	Valores
IMPACTO SOBRE SUSTENTABILIDADE (ISSU)	0,000
COMPROMETIMENTO DA INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA (CIV)	0,000
INFLUÊNCIA NOS ECOSSISTEMAS URBANOS (IEU)	0,700
GRAU DE IMPACTO (%) - (GI)	0,700
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (VC)	750.128,85

4.5 CONCLUSÃO

A segunda fase de ampliação do BALNEÁRIO SHOPPING confirma sua consolidação como um equipamento de lazer, serviços e comércio importante para o município. Após sua implantação foram trazidas para a cidade, grandes empresas reconhecidas nacional e internacionalmente que só agregam suas marcas em shoppings com solidez e capacidade de atração de público local e regional, além dos turistas que visitam a cidade anualmente. Marcas como estas, desejam estar numa cidade com o potencial de Balneário Camboriú, e o espaço disponibilizado pelo Shopping é o grande intermediário desta união rentável entre, investidor e cidade.

O empreendimento consolida-se também como um grande gerador de vagas de emprego na cidade, com cerca de 3000 postos de trabalho fixo, além dos temporários gerados nos períodos de maior movimento no comércio.

Por tratar-se de uma ampliação, em um empreendimento já instalado em área urbana consolidada, sem grandes interferências nos meios físico e biótico onde os impactos negativos analisados pelo Estudo de impactos de Vizinhança, são passíveis de mitigação e/ou controle, sendo em sua maioria decorrentes da fase de obras e possuindo prazo temporário, é possível afirmar que, se forem adotadas as medidas mitigadoras sugeridas neste EIV, a interferência, seja positiva ou negativa, na área de influência do Shopping será gradativamente incorporada na dinâmica dos residentes e frequentadores assim como os demais elementos que surgem na rotina de uma cidade em crescimento.

5 BIBLIOGRAFIA

AMFRI, **Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico** – Econômico. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE SANTA CATARINA, 2002.

BASEI, M.A.S. *O cinturão Dom Feliciano em Santa Catarina*. 1985. 195f. Tese (Doutorado)- Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BLUMENAU. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Planejamento Urbano – Conselho Municipal de Planejamento Urbano – Resolução COPLAN 004/2008.

Boletim Técnico No 32, Companhia de Engenharia de Tráfego, São Paulo, 1983.

BOULLÓN, Roberto C. **Planejamento do Espaço Turístico**. Tradução: Josely Vianna Baptista. Bauru, SP: EDUSC, 2002.

BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN. Manual de Projetos de Interseções em Nível não Semaforizadas em Áreas Urbanas, 2ª Edição, *Coleção Serviços de Engenharia*, DENATRAN - Ministério da Justiça, Brasília, 1991.

BRASÍLIA. Governo do Distrito Federal. Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - IBRAM. Poluentes Atmosféricos. Brasília, 2010.

BRIDGMAN, H. A. and J. E. Oliver, 2006: **The Global Climate System – Patterns, Processes and Teleconnections**. Cambridge. Chapter 7: Urban Impacts on Climate an essay Prof.Dr. Due GRIMMONO about Variability of Urban Climates, 331pp.

Brown, G.Z.; Dekay, M. **Sol, vento e luz: estratégias para o projeto de arquitetura**/G.Z. trad. Alexandre Ferreira da Silva Salvaterra- 2 ed – Porto Alegre: Bookman 2004.

CARUSO JR., F. - **Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Sudeste de Santa Catarina**. Texto Explicativo e Mapa. 1995.

Chemical Waste Management Guide. - University of Florida - Division of Environmental Health & Safety - abril de 2001

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO, Boletim Técnico nº 32, São Paulo, 1983.

CORREA, I. de B. Historia de duas cidades: Camboriú e Balneário Camboriú. Balneário Camboriú: Graf. Camboriú, 1985.

CULLEN, G. **Paisagem Urbana**. Lisboa: Arquitetura&Urbanismo. 1997.

DANIELSKI, M. Padrão arquitetônico e representação social na paisagem de Beira-mar de Balneário Camboriú/SC. Florianópolis, SC, 2009. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina.

DENATRAN. Curso - Pólos Geradores de Trânsito PGT, DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito / Ministério das Cidades, Brasília, 2006.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. ES 278/97: Terraplenagem – serviços preliminares. Rio de Janeiro, 1997. 4 fls.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. ES 280/97: Terraplenagem – cortes. Rio de Janeiro, 1997. 6 fls.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. ES 282/97: Terraplenagem – aterros. Rio de Janeiro, 1997. 8 fls.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. ISA-07: Instrução de Serviço Ambiental.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem. Publicação IPR – 715. 2006.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de Drenagem de Rodovias. Publicação IPR – 724. 2006.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de Implantação Básica. Edição 1996.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. ME 049/94: Solos - determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas. Rio de Janeiro, 1994. 14 fls.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. ME 129/94: Solos - compactação utilizando amostras não trabalhadas. Rio de Janeiro, 1994. 7 fls.

DNPM - CPRM - **Textos Básicos de Geologia e Recursos Minerais de Santa Catarina**. Texto Explicativo e Mapa. 1987.

FEITOSA, F.A.C. – **Hidrogeologia – Conceitos e Aplicações**. CPRM, Fortaleza, 1997.

FERRARI, C. **Planejamento Municipal Integrado**. 7. ed. São Paulo: Pioneira, 1991.

FRANCO, M. A. R. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável**. 2ªed. São Paulo: Annablume; FAPESP, 2001.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1986. Folha SH 22 Porto Alegre folhas SH 21 Uruguaiana e SI 22 Lagoa Mirim: Geologia, geomorfolog.a. Pedologia, Vegetação, Uso Potencial da Terra. Rio de Janeiro, IBGE, 796 p. il.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Projeto Sistematização das Informações Sobre Recursos Naturais. FOLHA SG.22–Z-D – Florianópolis, 2004.

FURB - Fundação Universidade Regional de Blumenau – **Sistema de Informações Gerenciais de Apoio à Decisão (SIGAD)**, 2009.

GENOVÊS, A.M. Métodos de Estimação de Vazões de Enchente para Pequenas Bacias. Campinas. UNICAMP. Departamento de Hidráulica e Saneamento. 1ª Ed. 1993.

GIVONI, B. Climate Considerations in Building and Urban Design. New York: Van Nostrand Reinold, 1998.

GOMES, E. **Paisagem, Imaginário e Espaço**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2001.

Highway Capacity Manual, Special Report 209, **TRANSPORTATION RESEARCH BOARD**, National Research Council, Washington, DC, USA, 1985.

HORBACH, R. et al. Geologia. In: **FOLHA SH.22 Porto Alegre e parte das folhas SH.21 Uruguaiana e SI.22 Lagoa Mirim**. Rio de Janeiro: IBGE, 1986. 791p. (Levantamento de Recursos Naturais, 33) p.29-312.

IBGE. **Geografia do Brasil**. Volume 2 – Região Sul. Rio de Janeiro, 1990.

KLEM-JR, D.; KECK, D.C.; MARTY, K.L.; BALL, A.J.M.; NICIU, E.E. & PLATT, C.T. 2004. Effects of window angling, feeder placement, and scavengers on avian mortality at plate glass. *Wilson Bulletin* 116(1): 69-73.

KRYNINNE, D.P & JUDD, W.R. **Princípios de Geologia y Geotecnia para Ingenieros**. Barcelona. EdicionesOmega S.A. 1961.

LAMAS, M. R. G. **Morfologia Urbana e Desenvolvimento da Cidade**. 3. ed. Porto: Fundação Calouste Gulbenkian; Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2004.

LEINZ, V. & AMARAL, S.E. **Geologia Geral**. 6ª. e. São Paulo. Companhia Editora Nacional, 1975.

LEINZ, V. **Glossário Geológico**. 2ª. e. São Paulo. Companhia Editora Nacional, 1977.

LIMA, G. S.; LIESENBERG, S.; CRISTIANE M. M. **Evolução do Crescimento urbano em Blumenau (Santa Catarina) e a sua relação com o aumento do Campo Térmico com dados TM/Landsat**. Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 Abril 2009, p. 1409-1415.

LIMA, W. C. de; ROCHA, P. R. Análise do uso solo no município de Balneário Camboriú. 1978.

LOMBARDO, M. A. **Ilha de Calor nas Metrôpoles: O exemplo de São Paulo** – São Paulo: HUCITEC, 1985.

Manual de Projetos de Interseções em Nível não Semaforizadas em Áreas Urbanas, 2ª Edição, *Coleção Serviços de Engenharia*, DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito, Ministério da Justiça, Brasília, 1991.

MEDEIROS, R.A., SCHALLER, H., FRIEDMAN, G.M. **Fácies Sedimentares**. Petróleo Brasileiro S.A. Rio de Janeiro, 1971.123 p.

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. *Climatologia: noções básicas e climas do Brasil*. São Paulo: Oficina de Textos, 2007

MENDONÇA, S. R.; KÖNIG, A.; CEBALLOS, B. S. O. de; SOUTO, R. de C. 1990. Lagoas de estabilização e aeradas mecanicamente: novos conceitos. João Pessoa; Sindicato Nacional dos Editores de Livros; 388 p.

MMA 2002. Biodiversidade brasileira: Avaliação e identificação de área prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA/SBF. 404p.

MMA 2003. Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. MMA, Brasília. 19p.

MORRIS, P. & THERIVEL, R. 2001. **Methods of environmental impact assessment**. 2nd edition. Spon Press: London.

NERILO, N. Chuvas Intensas em Santa Catarina. Florianópolis: Ed. Da UFSC; Blumenau: Ed. da FURB, 2002. 156p.

OKE, Timothy R., 1987: **Boundary Layer Climates**. London: Methuen, C1978, 372pp.

OLIVEIRA, P. M. P. **Cidade Adequada ao Clima – A Forma urbana como Instrumento de Controle do Clima Urbano**. Editora UnB, Brasília, 1988.

PEIRCE, C. S. **Os Pensadores**. Tradução: Armando Mora D'Oliveira, Sergio Pomeroy e Luís Henrique dos Santos. São Paulo: Abril Cultural, 1974.

PFAFSTETTER, O. **Chuvas intensas no Brasil**. Rio de Janeiro: DNOS, 1982.

ROHR, A. 1984. Sítios arqueológicos de Santa Catarina. Anais do Museu de Antropologia. Florianópolis. 17:77.

ROHR, J. A. O sítio arqueológico da Praia das Laranjeiras – Balneário Camboriú. Anais do Museu de Antropologia. Florianópolis, 1984. p. 5-76.

SÁNCHEZ, L.H. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

Santa Catarina - SDS – **Bacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina : Diagnóstico Geral**. Florianópolis, 1967. 163p. Santa Catarina, 1999.

SANTA CATARINA. 1986. **Atlas de Santa Catarina**. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Aerofoto Cruzeiro. Rio de Janeiro. 173 p.

SANTA CATARINA. 1997. **Bacias Hidrográfica de Santa Catarina-Diagnóstico**. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SDM. Florianópolis. 163 p.

SANTOS, G.L. - **Integração de Informações Pedológicas, Geológicas e Geotécnicas Aplicadas ao Uso do Solo Urbano em Obras de Engenharia**. Tese de Doutorado UFSC, 1997.

SÃO PAULO – Governo do Estado de São Paulo – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. São Paulo, 2010.

SCANGARELLI, E.S. – **Caracterização hidrológica dos solos da Bacia Hidrográfica do Rio Ratones – Florianópolis/SC**. Dissertação de Mestrado, UFSC. Florianópolis, 2004.

SCHMITZ, P. I; BITENCOURT, A. L. V. O sítio arqueológico de Laranjeiras I, S.C. Escavações Arqueológicas do Pe. João Alfredo Rohr, S. J. Pesquisas, n. 53. São Leopoldo/RS: Instituto Anchieta de Pesquisas, 1996. p. 13-76.

SCHULZ JÚNIOR, A.; ALBUQUERQUE, L.F.F.de; GIFFONNI, L.E. **Geologia da quadrícula de Rio do Sul, SC**. Porto Alegre: DNPM, 1970. 109p.

SCS – SOIL CONSERVATION SERVICE. **U.S. Dep. of Agric. Nacional Engineering Handbook** – Hydrology. Section 4, supplement A. 1957.

SEBRAE 2010. **Balneário Camboriú em Números**. SEBRAE/SC, 2010.

SKALEE, M. Construção e apropriação do espaço público: estudo do traçado urbano do Centro de Balneário Camboriú. Florianópolis, SC, 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina.

SORANO, Elisangela C. **ERGONOMIA DE QUADRAS URBANAS: Condição Térmica do Pedestre**. UNESP – Bauru – São Paulo. 2009.

SOUZA PINTO, et al. **Highways and Public Works - Fórmula de Kirpichou** Califórnia, 1976.

STRAHLER, A. N. 1967. **Physical Geography**. 3ªed. New York: John Wiley. 462p.

TEIXEIRA, C.A.S. **Considerações sobre a estratigrafia e tectônica das rochas pré-cambrianas de Santa Catarina.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23., 1969, Salvador. *Resumos das Conferências e das Comunicações...* Salvador: Sociedade Brasileira de Geologia, 1969. 89p., p.39. Boletim Especial, n.1.

TUCCI, C. E; SILVEIRA, A. L. et. al. **Hidrologia: Ciência e Aplicação** – 4. ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2007.

VARJABEDIAN. R. 2010 Lei da Mata Atlântica: retrocesso ambiental. Estud.av.

VON SPERLING, M. 1996. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias** Vol. I. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, DESA-UFGM, 2a edição. 243 p.

ZIMMERMANN, C.E. 2001. Avifauna da Área de Influência do Corredor Ecológico do Atlântico Sul (Biorregião de Zimbros, Santa Catarina). In: Resumos IX Congresso Brasileiro de Ornitologia. Curitiba, p. 231.

Resoluções e Normas Técnicas:

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 1990. *Resolução Conama nº 01.*
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 1990. *Resolução Conama nº 03.*
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 1993. *Resolução Conama nº 05.*
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 1996. *Resolução Conama nº 23.*
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 1997. *Resolução Conama nº 237.*
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 1999. *Resolução Conama nº 257.*
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 2001. *Resolução Conama nº 283.*
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 2002. *Resolução Conama nº 307.*
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004, 2004.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151, 2000.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10152, 1987.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12808, 1993.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13853, 1997.

Sites Consultados:

ANA – Agência Nacional de Águas. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/default.aspx>.

CELESC - Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. Disponível em: <http://portal.celesc.com.br/portal/home/index.php>.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/institucional/institucional/1-A-Nova-CETESB>

COMITÊ DE GERENCIAMENTO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAJAÍ. Disponível em: <http://www.comiteitajai.org.br/>.

Companhia de Gás de Santa Catarina. Disponível em: www.scgas.com.br.

DETRAN/SC - Departamento Estadual de Trânsito de Santa Catarina. Disponível em: www.detransc.gov.br/estatistica/estatistica.

EMASA – Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú. Disponível em: <http://emasa.com.br/>

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <http://www.embrapa.br/>.

EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br/>.

Governo Estadual de Santa Catarina. Disponível em: www.sc.gov.br.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/tabelas.asp>

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: www.ibge.gov.br.

LABEEE – Laboratório de Eficiência Energética em Edificações. Disponível em: <http://www.labeee.ufsc.br/>

Liquigás. Disponível em: <http://www.liquigas.com.br/>

ONU - Organização das Nações Unidas. Disponível em: www.onu-brasil.org.br.

Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú. Disponível em: <http://www.balneariocamboriu.sc.gov.br/>

Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina. Disponível em: www.sed.sc.gov.br.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I – Licenças

ANEXO II – Registro de Imóveis

ANEXO III – Consultas de Viabilidade

ANEXO IV – Declarações Concessionárias e Órgãos Públicos

ANEXO V – Quadros de Contagem e Avaliação de Capacidade de Cruzamentos

ANEXO VI – ARTs

ANEXO VII – Projeto Arquitetônico

ANEXO I – Licenças



ESTADO DE SANTA CATARINA
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável
Fundação do Meio Ambiente

LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO

Nº 446/2013

A **Fundação do Meio Ambiente - FATMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº DIV/00612/CVI e parecer técnico nº 13940/2012, concede a presente **LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO** à:

Empreendedor

NOME:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A		
ENDEREÇO:	RUA 1500, 435, CENTRO		
CEP:	88.330-000	MUNICÍPIO:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ ESTADO: SC
CPF/CNPJ:	73.903.726/0001-08		

Para Atividade de

ATIVIDADE:	71.70.10 - COMPLEXOS TURÍSTICOS E DE LAZER, INCLUSIVE PARQUES TEMÁTICOS E AUTÓDROMOS		
EMPREENHIMENTO:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A		

Localizada em

ENDEREÇO:	AVENIDA SANTA CATARINA, S/N, ESTADOS		
CEP:	88.330-000	MUNICÍPIO:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ ESTADO: SC
COORDENADA GEOGRÁFICA:	lat 26°59'33.60"S - lon 48°38'50.74"W		

Da instalação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de implantação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.


Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
 - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
 - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
 - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.

Prazo de validade

(36) meses, a contar da presente data.

Data, local e assinatura

ITAJAÍ, _____	 Jairo Serapião Claudino dos Santos Gerente 377.373-6
28 JAN. 2013	

ADP-01745

Documentos em anexo

Parecer Técnico 13940/2012

Condições de validade**Descrição do empreendimento**

O empreendimento denominado Balneário Camboriú Shopping compreende um centro comercial, de serviços e lazer, edificado num imóvel urbano com área de 58.139,84 m² (Matrícula nº 90358 do 1º Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Balneário Camboriú), localizado no Bairro dos Estados no município de Balneário Camboriú. Atualmente encontra-se construído no terreno um shopping, com as seguintes áreas construídas: 27.076,97 m² (subsolo); 31.134,30 m² (piso térreo); 314,45 m² (mezanino); 2.982,14 m² (2º pavimento); e 486,49 m² (caixa d'água/ar). No total, atualmente o shopping possui 61.994,35 m² de área construída.

A ampliação do Shopping prevê que serão suprimidos 152,51 m² do pavimento térreo e 198,06 m² do pavimento mezanino. E serão construídos no shopping: 25.278,44 m² no segundo pavimento; e 38,68m² de casa de máquinas e elevador. Com a ampliação, a área total do shopping passará a ser de 86.960,90 m². Além disso, serão incorporadas duas torres anexas ao shopping, com 12 pavimentos cada, sendo em uma delas disponibilizadas salas comerciais e/ou serviços e na outra um Hotel. Os 5 pavimentos inferiores de cada torre serão compostos por estacionamento para o uso do shopping. Outros dois pavimentos de cada torre serão compostos por vagas de estacionamento para o uso das salas comerciais/hotel das torres. A primeira torre apresentará: 2.446,08 m² (térreo); 2.435,29 m² (x2) (2º e 3º pavimentos); 2.585,38 m² (x3) (4º-6º pavimentos); 2.585,73 m² (7º pavimento); 2.516,44 m² (8º pavimento); 2.429,23 m² (x4) (9º-12º pavimentos); 148,59 m² (Ático); 150,97 m² (casa de máquinas); 82,32 m² (caixa d'água); totalizando 30.223,77 m² nessa torre. A segunda torre, menor, terá: 1.558,56 m² (térreo); 1.556,66 m² (2º pavimento); 1.776,92 m² (3º pavimento); 1.841,90 m² (x4) (4º-7º pavimentos); 1.779,93 m² (8º pavimento); 1.655,35 m² (x4) (9º-12º pavimentos); 103,22 m² (Ático); 81,36 m² (x2) (casa de máquinas e caixa d'água); totalizando 20.927,01 m² nessa torre. No total, o empreendimento possuirá 1.994 vagas de estacionamento, sendo 1.738 vagas para o shopping: 787 (subsolo do shopping); 288 (torre 1, 1º-5º pavimentos); 216 (torre 2, 1º-5º pavimentos); 447 (descobertas). Outras 256 vagas serão disponibilizadas no 6º e 7º pavimento das torres para as salas comerciais/hotel.

Essa Licença, portanto, Autoriza a Ampliação do empreendimento que atualmente possui 61.994,35 m² de área edificada (somente shopping), para 138.111,68 m² (shopping ampliado com 86.960,90 m², além das duas torres).

Condições específicas

1) Cumprir o disposto no Plano de Gestão Ambiental - PGA, elaborado em novembro de 2011 pela empresa Biosphera Consultoria e Empreendimentos Ambientais em favor de Balneário Camboriú Shopping (ART nº 4222419-7, CREA-SC). Devem ser observadas e **executadas todas as medidas mitigadoras e programas ambientais constantes nesse Plano.**

Observações

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. A Licença Ambiental de Operação - LAO deve ser requerida antes do vencimento desta LAI.
- V. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- IV. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.

LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO
Nº 446/2013

A **Fundação do Meio Ambiente - FATMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº DIV/00612/CVI e parecer técnico nº 13940/2012, concede a presente **LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO** à:

Empreendedor

NOME:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A		
ENDEREÇO:	RUA 1500, 435, CENTRO		
CEP:	88.330-000	MUNICÍPIO:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ ESTADO: SC
CPF/CNPJ:	73.903.726/0001-08		

Para Atividade de

ATIVIDADE:	71.70.10 - COMPLEXOS TURÍSTICOS E DE LAZER, INCLUSIVE PARQUES TEMÁTICOS E AUTÓDROMOS
EMPREENDIMENTO:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A

Localizada em

ENDEREÇO:	AVENIDA SANTA CATARINA, S/N, ESTADOS		
CEP:	88.330-000	MUNICÍPIO:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ ESTADO: SC
COORDENADA GEOGRÁFICA:	lat 26°59'33.60"S - lon 48°38'50.74"W		

Da instalação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de implantação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.


Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
 - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
 - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
 - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.

Prazo de validade

(36) meses, a contar da presente data.

Data, local e assinatura

ITAJAÍ, _____	 Jairo Serapião Claudino dos Santos Gerente 377.373-6
28 JAN. 2013	

ADP-01745

Documentos em anexo

Parecer Técnico 13940/2012

Condições de validade**Descrição do empreendimento**

O empreendimento denominado Balneário Camboriú Shopping compreende um centro comercial, de serviços e lazer, edificado num imóvel urbano com área de 58.139,84 m² (Matrícula nº 90358 do 1º Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Balneário Camboriú), localizado no Bairro dos Estados no município de Balneário Camboriú. Atualmente encontra-se construído no terreno um shopping, com as seguintes áreas construídas: 27.076,97 m² (subsolo); 31.134,30 m² (piso térreo); 314,45 m² (mezanino); 2.982,14 m² (2º pavimento); e 486,49 m² (caixa d'água/ar). No total, atualmente o shopping possui 61.994,35 m² de área construída.

A ampliação do Shopping prevê que serão suprimidos 152,51 m² do pavimento térreo e 198,06 m² do pavimento mezanino. E serão construídos no shopping: 25.278,44 m² no segundo pavimento; e 38,68m² de casa de máquinas e elevador. Com a ampliação, a área total do shopping passará a ser de 86.960,90 m². Além disso, serão incorporadas duas torres anexas ao shopping, com 12 pavimentos cada, sendo em uma delas disponibilizadas salas comerciais e/ou serviços e na outra um Hotel. Os 5 pavimentos inferiores de cada torre serão compostos por estacionamento para o uso do shopping. Outros dois pavimentos de cada torre serão compostos por vagas de estacionamento para o uso das salas comerciais/hotel das torres. A primeira torre apresentará: 2.446,08 m² (térreo); 2.435,29 m² (x2) (2º e 3º pavimentos); 2.585,38 m² (x3) (4º-6º pavimentos); 2.585,73 m² (7º pavimento); 2.516,44 m² (8º pavimento); 2.429,23 m² (x4) (9º-12º pavimentos); 148,59 m² (Ático); 150,97 m² (casa de máquinas); 82,32 m² (caixa d'água); totalizando 30.223,77 m² nessa torre. A segunda torre, menor, terá: 1.558,56 m² (térreo); 1.556,66 m² (2º pavimento); 1.776,92 m² (3º pavimento); 1.841,90 m² (x4) (4º-7º pavimentos); 1.779,93 m² (8º pavimento); 1655,35 m² (x4) (9º-12º pavimentos); 103,22 m² (Ático); 81,36 m² (x2) (casa de máquinas e caixa d'água); totalizando 20.927,01 m² nessa torre. No total, o empreendimento possuirá 1.994 vagas de estacionamento, sendo 1.738 vagas para o shopping: 787 (subsolo do shopping); 288 (torre 1, 1º-5º pavimentos); 216 (torre 2, 1º-5º pavimentos); 447 (descobertas). Outras 256 vagas serão disponibilizadas no 6º e 7º pavimento das torres para as salas comerciais/hotel.

Essa Licença, portanto, Autoriza a Ampliação do empreendimento que atualmente possui 61.994,35 m² de área edificada (somente shopping), para 138.111,68 m² (shopping ampliado com 86.960,90 m², além das duas torres).

Condições específicas

1) Cumprir o disposto no Plano de Gestão Ambiental - PGA, elaborado em novembro de 2011 pela empresa Biosphera Consultoria e Empreendimentos Ambientais em favor de Balneário Camboriú Shopping (ART nº 4222419-7, CREA-SC). Devem ser observadas e **executadas todas as medidas mitigadoras e programas ambientais constantes nesse Plano.**

Observações

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. A Licença Ambiental de Operação - LAO deve ser requerida antes do vencimento desta LAI.
- V. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- IV. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.



ESTADO DE SANTA CATARINA
FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE – FATMA
Coordenadoria Regional de Meio Ambiente da Foz do Itajaí - CFI
Rua Modesto Fernandes Vieira, nº 01 4º andar
Bairro Dom Bosco, Anexo ao Posto Universitário
Fones - (47) 33986050 / 33986065 - Fax - (47) 33986051
88.302-100 - Itajaí - SC



Ofício N°0005 /2018-CODAM / CFI

Itajaí, 09 de janeiro de 2018.

Ref. Protocolo FATMA 00034907/2015

Prezado(a) Senhor(a),

Cumprimentando-o cordialmente, informo que **DEFERIMOS** o pedido de prorrogação da Licença ambiental de Instalação – LAI nº 446/2013, referente ao processo DIV/00612/CVI, até a data de 28.01.2019 conforme previsto no art. 40 da Lei 14.675/2009. Portanto o **prazo final e improrrogável** de validade da referida licença ambiental é 28.01.2019.

Atenciosamente,



ARNO GESSER FILHO

Gerente de Desenvolvimento Ambiental - CODAM / Itajaí

BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A

Rua 1500, 435 - Centro

Balneário Camboriú/SC

CEP 88.330-000



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE



AMBIENTAL DE OPERAÇÃO

Nº 7419/2014

185.018

Selo de Autenticidade

A Fundação do Meio Ambiente - FATMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº DIV/00612/CVI e parecer técnico nº 11104/2014, concede a presente **LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO** à:

Empreendedor

NOME:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A		
ENDEREÇO:	RUA 1500, 435, CENTRO		
CEP:	88.330-000	MUNICÍPIO:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ ESTADO: SC
CPF/CNPJ:	73.903.726/0001-08		

Para Atividade de

ATIVIDADE: 71.70.10 - COMPLEXOS TURÍSTICOS E DE LAZER, INCLUSIVE PARQUES TEMÁTICOS E AUTÓDROMOS

EMPREENHIMENTO: BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A

Localizada em

ENDEREÇO:	AVENIDA SANTA CATARINA, S/N, ESTADOS		
CEP:	88.330-000	MUNICÍPIO:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ ESTADO: SC
COORDENADA GEOGRÁFICA:	lat 26°59'33.60"S - lon 48°38'50.74"W		

Da operação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de operação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
 - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
 - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
 - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
- IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados à FATMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação de expedição da presente licença.

Prazo de validade

(48) meses, a contar da presente data.

Data, local e assinatura

ITAJAÍ, 20 de Outubro de 2014

Arno Gesser Filho
Gerente
037.258-1

ADP-01748

Documentos em anexo

Nada consta.

Condições de validade**1. Descrição do empreendimento**

O empreendimento denominado Balneário Camboriú Shopping compreende um centro comercial, de serviços e lazer, edificado num imóvel urbano com área de 58.139,84 m², localizado no Bairro dos Estados no município de Balneário Camboriú.

De acordo com a Escritura Pública do 1º Ofício de Registro de Imóveis, o imóvel apresenta 58.139,84 m².

O Balneário Camboriú Shopping consiste de um Shopping Center com áreas comerciais, de serviço e lazer com 168 lojas satélites, 6 lojas âncoras, praça de alimentação com 13 opções e 6 salas de cinema Multiplex Stadium, além de áreas técnicas e 275 vagas de estacionamento cobertas e 688 vagas de estacionamento descoberto num total de 45.778,90 m².

Na expansão do subsolo, estão sendo edificados mais 17.964 m² para comportar novas 530 vagas de estacionamento.

A ampliação do Shopping prevê a construção de um segundo pavimento onde serão mais 28.260,58 m² de área construída e destas 17.811,85 m² de área bruta locável. Além disso, serão construídas duas torres, com 12 pavimentos cada, integradas à área do shopping, onde em uma delas serão disponibilizadas salas comerciais e/ou serviços e na outra um hotel. Dos 12 pavimentos de cada uma das torres, 5 serão destinados a estacionamentos e os 2 restantes para as áreas comerciais e de hotelaria. Estão previstas então, cerca de 90.010,60 m² de área construída.

2. Aspectos florestais

Não há vegetação nativa na área do empreendimento.

3. Controles ambientais**3.1. Gerenciamento de Resíduos sólidos.**

Destinar preferencialmente os resíduos sólidos recicláveis à cooperativa de catadores de Balneário Camboriú. Os resíduos serão armazenados temporariamente para posterior coleta e destinação final pela municipalidade.

3.2. Sistema de tratamento de efluentes -

O efluente será destinado à rede pública coletora de esgotos.

3.3. Sistema de Drenagem de águas pluviais.

As águas pluviais

Observações

I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.

II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.

III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.

IV. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.

V. De acordo com o artigo 40, Inciso III, parágrafo 4 da Lei Estadual 14.675/09, a renovação desta Licença Ambiental de Operação - LAO deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença ambiental.

VI. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.

Documentos em anexo

Nada consta.

Condições de validade**4. Programas ambientais****4.1. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.**

Apresentar semestralmente documento que comprove a destinação final dos resíduos sólidos.

4.2. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Durante as etapas de expansão do empreendimento é imprescindível a existência de um processo de comunicação entre o grupo empreendedor, os trabalhadores envolvidos na obra, a população residente ou que exerça atividades nas áreas próximas, o poder público municipal e as demais instituições direta e indiretamente envolvidas.

4.3. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

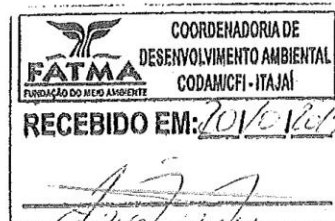
O Programa de Educação Ambiental prevê o desenvolvimento de ações de sensibilização dos trabalhadores da fase de obras, visando contribuir para a prevenção e a minimização dos impactos ambientais e sociais do empreendimento.

5. Medidas compensatórias

Não se aplica.

6. Condições específicas

Cumprir todos os programas ambientais.



020.533.789-99

Observações

I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.

II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.

III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.

IV. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.

V. De acordo com o artigo 40, Inciso III, parágrafo 4 da Lei Estadual 14.675/09, a renovação desta Licença Ambiental de Operação - LAO deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença ambiental.

VI. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIU
SECRETARIA DA FAZENDA

ALVARÁ DE LICENÇA
PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Número de Ordem: 2010/00810	Número de Projeto: 2009/14235	Início da Obra: 08/05/2005	Obra Acabada: 20/02/2014	Válida até: 23/09/2015
--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------

Pelo presente é concedido licença para realização de obra de Construção Civil.

Concedido a (ao): RALFEARIO CAMBORIU SHOPPING PARTICIPAÇÕES LTDA.

DIC: 26777 Inscrição Imobiliária: 04.01.041.0968.001

Endereço:

AVENIDA: SANTA CATARINA

Bairro: DOS ESTADOS

Localização:

Complemento: BALNEARIO CAMB.SHOPPING

Área Total da Obra em M2: 48.984,28

Edifício: BALNEARIO CAMBORM SHOPPING

APENAS EM LUGAR VISÍVEL

Responsável Técnico: **ILSON FELIPE DE MELO** CREA-MG: **063776-7**

Observações:
Deverá cumprir tel. de acessibilidade e mobilidade urbana, executando os passeios com inclinação máxima de 2%, sob pena de indeferimento do HABITE-SE.

RENOVAÇÃO CONF. PROCESSO 2016022515

Obs: a) Deverá ser requerido o habite-se no Termo de Obra.
b) Esgotado o prazo de validade mencionado, sem estar concluída a obra, o contribuinte é obrigado a renová-lo, mediante pagamento das taxas estabelecidas na lei em vigor.

CONTROLE CONCRETAGEM - SPU

Pavio Baldrane	/ /	Fiscal	Ass.
Pavio Tipo Diferenciado	/ /	Fiscal	Ass.
Pavio Tipo	/ /	Fiscal	Ass.
Pavio Cobertura	/ /	Fiscal	Ass.

Obs. A não autorização das concretagens serão cabíveis de embargo, multa e a não liberação do Habite-se

Balneário Camboriú, 23 de Setembro de 2016

Miguel dos Santos
Alameda - 1-800-762-7627
C.O. Alameda e Calmeida
miguels

PROFESSIONAL SOCIETY OF ENGINEERS AND ARCHITECTS
— 150, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10, 0 —

Assinatura e Carimbo

--AUTENTICACAO N° 413245

Autêntico a presente fotocópia por ser reprodução fiel do original, que me foi apresentado. Do que dou fé. Raimundo Camborio, 24 de novembro de 2006. Gta José. da verdade.

JAMINE VIEIRA DE SOUZA - Escritora
 Dinhamentos: R\$ 3,90 + selo: R\$ 1,70 = Total: R\$ 5,70
 Selo Digital de Fiscalização - Selo nome EMP45663-D501
 Confira os dados do ato em: selo.fisc.rio.br

3ª Avenida, nº 134 - Sala 01 - Centro - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil - CEP 31220-000 - Fone/Fax: (41) 3253-0754 - (41) 3253-3515
CEP 66330-004 - Marilene da Almeida e Silva - (41) 3253-0754 - e-mail: marilene@brazilnet.com.br

ANEXO II – Registro de Imóveis

REGISTRO DE IMÓVEIS
BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS

Livro Nº 2	REGISTRO GERAL	1 Fis:
------------	----------------	-----------

MATRÍCULA Nº 90358

Balneário Camboriú, 16 de Agosto de 2006.

Imóvel: Área D com 58.139,84m², situada na Avenida Santa Catarina, esquina com a Rua Aqeduto, Bairro dos Estados, Balneário Camboriú-SC, com as seguintes medidas e confrontações: na frente que faz ao Sul com a Avenida Santa Catarina, onde mede 406,79 metros e de fundos ao Norte com o leito da Avenida das Flores (Área C), onde mede 314,15 metros, daí a partir do sentido Oeste-Leste, fazendo uma inclinação à direita num ângulo de 173°, seguindo uma linha reta de 32,16 metros, fazendo uma nova inclinação à direita num ângulo de 168°45' seguindo uma linha reta de 31,90 metros, fazendo uma nova inclinação à direita num ângulo de 173° seguindo uma linha reta de 18,80 metros, fazendo uma nova inclinação à direita num ângulo de 168°19' seguindo uma linha reta de 18,03 metros, fazendo uma nova inclinação à direita num ângulo de 155°08' seguindo uma linha reta de 15,62 metros, fazendo uma nova inclinação à direita num ângulo de 167°45' seguindo uma linha reta de 70,93 metros; estrema ao Oeste, onde mede 174,64 metros com o leito da Rua Acre (Área F) e ao Leste confronta com a Rua Aqeduto.-

Proprietária: ORION ADMINISTRAÇÃO E PARTICIPAÇÕES LTDA, sociedade empresária limitada, CNPJ 91.604.512/0001-12, Av. Santa Catarina, nº 01, Balneário Camboriú-SC.-

Registro anterior: M-28028, fls. 125 do livro 2-CT deste Ofício.-

Luísa Steiner Schroeder: *[assinatura]* Registradora Substituta.-

AV.1-90358, 22 de Agosto de 2006.

DESA PROPRIACÃO: Matrícula aberta em razão da desapropriação registrada sob R.12 da M-28028. PROTOCOLO Nº 198452 de 10/08/2006. (LS) Emol.: NIHIL.-

Luísa Steiner Schroeder: *[assinatura]* Registradora Substituta.-

R.2-90358, 22 de Agosto de 2006.

COMPRA E VENDA: Escritura Pública do 1º Ofício de Notas desta cidade, lavrada em 16.08.2006, às fls. 114 do livro 149-N.-

Transmitente Parcial: ORION ADMINISTRAÇÃO E PARTICIPAÇÕES LTDA.-

Adquirente: BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A, sociedade de propósito específico, CNPJ 08.149.691/0001-00, com sede na Rua Jerônimo da Veiga, nº 164, 19º andar, conjunto H, Jardim Europa, São Paulo-SP.-

Objeto: 80% do imóvel matriculado, ou seja, 46.511,87m².-

Valor: R\$3.000.000,00, FRJ sobre R\$3.000.000,00. Emol: R\$660,00. Selo: R\$0,70.-

PROTOCOLO: Nº 198697 de 18/08/2006. (LS)

Luísa Steiner Schroeder: *[assinatura]* Registradora Substituta.-

R.3-90358, 15 de Setembro de 2006.

Veritatis et iustitiae



.....continuação da Matrícula nº 90358, fls. 1 verso.....

HIPOTECA: Escritura Pública de Abertura de Crédito com Garantia Hipotecária e Outras Avenças do 1º Ofício de Notas desta cidade, fls. 105 do livro 150-N, lavrada em 12.09.2006.-

Devedor: BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A.-

Credor: BANCO BRADESCO S/A, titular da carta de patente 2791, CNPJ 60.746.948/0001-12, com sede na Cidade de Deus, Osasco-SP.-

Fidor: JAIMES BENTO DE ALMEIDA JUNIOR, CI 738.034-SSP/SC, CPF 252.170.039-87, casado pelo regime da separação total de bens, na vigência da Lei nº 5515/77, com HELOISA HELENA KRETZER DE ALMEIDA, CI 2.963.525-SSP/SC, CPF 891.411.569-00, empresários, brasileiros, residentes na Alameda Franca, nº 692, ap. 141, Jardins, São Paulo-SP.-

Interveniente Construtora: MATEC ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA, CNPJ 64.978.646/0001-20, com sede na Av. Indianópolis, 379, Moema, São Paulo-SP.-

Interveniente Garantidor: ALMEIDA JUNIOR ADMINISTRADORA DE SHOPPING CENTERS LTDA, CNPJ 73.279.465/0001-05.-

Interveniente Anuente: ORION ADMINISTRAÇÃO E PARTICIPAÇÕES LTDA, CNPJ 91.604.512/0001-12.-

Valor do Crédito Aberto: R\$30.700.000,00 (trinta milhões e setecentos mil reais).-

Liberação das parcelas: R\$3.070,00 em 01/09/2006, R\$3.226.989,91 em 01/10/2006, R\$4.054.041,25 em 01/11/2006, R\$3.077.723,87 em 01/12/2006, R\$4.363.466,40 em 01/01/2007, R\$2.463.239,60 em 01/02/2007, R\$2.229.474,45 em 01/03/2007, R\$1.716.162,61 em 01/04/2007, R\$1.601.960,78 em 01/05/2007, R\$2.025.236,80 em 01/06/2007, R\$2.115.212,07 em 01/07/2007, R\$1.372.203,04 em 01/08/2007, R\$893.488,09 em 01/09/2007, R\$1.557.731,13 em 01/10/2007.-

Data da liberação da primeira parcela: 01/09/2006.-

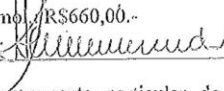
Data prevista para término da obra: 01/10/2007.-

Data do vencimento da dívida: 01/10/2008.-

Taxa de Juros nominal e efetiva: 11,84%a.a. e 12,50%a.a.-

Objeto: 80% do imóvel matriculado, ou seja, 46,31187m² (R.2), em primeira, única e especial hipoteca.-

PROTOCOLO: Nº 199068 de 01/09/2006. (LS) Emol. R\$660,00.-

Luisa Steiner-Schroeder - Registradora Substituta. 

AV.4-90358, 27 de Dezembro de 2006.

CÉDULA DE CRÉDITO IMOBILIÁRIO: Instrumento particular de Emissão de Cédulas de Crédito Imobiliário com Garantia Real sob a Forma Escritural datado de 20.09.2006 e Primeiro Aditamento datado de 17.11.2006.-

Emitente: BANCO BRADESCO S/A, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 60.746.948/0001-12, com sede na Cidade de Deus, Prédio Amarelo, 2º andar, Vila Yara, Osasco-SP.-

Devedor: BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A, sociedade com sede na Rua Jerônimo da Veiga, nº 164, 19º andar, conjunto H, Chácara Itaim, São

segua-fls.2

1º REGISTRO DE IMOVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMOVEIS		2
Livro Nº 2	REGISTRO GERAL	Fls:
<p>MATRÍCULA Nº 90358 Paulo-SP.- Valor do Crédito: R\$30.700.000,00 (trinta milhões e setecentos mil reais).- Taxas: A taxa de juros nominal e efetiva é de 11,84% a.a. e 12,50% a.a., calculada sobre o saldo devedor em aberto; as parcelas de amortização e juros são variáveis conforme anexo I da Cédula mencionada.- Prazo: O contrato terá duração de 131 (cento e trinta e um) meses, referente ao período de 12/09/2006 à 20/08/2017. - Obs.: Cédula de Crédito Imobiliário Integral, nº 001, série única, emitida em São Paulo-SP em 20.09.2006 e Aditamento datado de 17.11.2006, tendo como instituição custodiante e credora o Banco Bradesco S/A, nos termos da Lei nº 10931/04. FRJ pago no valor de R\$330,00, conforme autenticação BESC07100211206003687.- PROTOCOLO: Nº 201254 de 13/12/2006. (LZ) Emolp R\$219,58.- Luísa Steiner Schroeder - Registradora Substituta.- AV.5-90358, 26 de Julho de 2007. ADITAMENTO: Conforme Escritura Pública de Aditamento lavrada às fls. 130, livro 158-N do 1º Ofício de Notas de Balneário Camboriú-SC em 03.05.2007, as partes aditaram a Escritura Pública de Abertura de Crédito com Garantia Hipotecária e outras avenças constante do R.3, com o objetivo de majorar o valor do crédito aberto pelo credor hipotecário em favor do devedor de R\$30.700.000,00 para R\$40.000.000,00, importância está que será entregue ao devedor mediante desembolso das liberações mensais, sendo o valor das parcelas liberado na seguinte forma: R\$1.670.080,00 em 20.09.2006, R\$2.155.140,00 em 20.10.2006, R\$3.002.460,00 em 21.11.2006, R\$1.866.560,00 em 20.12.2006, R\$1.667.010,00 em 22.01.2007, R\$2.434.510,00 em 27.02.2007, R\$1.955.590,00 em 20.03.2007, R\$945.560,00 em 20.04.2007 e R\$776.710,00 em 23.04.2007, ficando estipulado que a partir de 04.05.2007 o saldo remanescente do valor a liberar pelo Credor Hipotecário será feito em cinco parcelas, todo dia 20, de acordo com o cronograma físico financeiro da obra. Taxa de juros nominal e efetiva de 11,84% a.a. e 12,50% a.a. até 04.05.2007, sendo que a partir desta data a taxa de juros passará a vigor com a seguinte alíquota 9,0% ao ano, calculada sobre o saldo devedor em aberto. A dívida oriunda dessa escritura de hipoteca, devidamente reajustada e remunerada, será paga pelo devedor da seguinte forma: Os juros aplicados sobre o valor da dívida devidamente atualizada monetariamente, a partir da data da escritura, serão de 9,0% ao ano; os juros serão capitalizados no saldo devedor da dívida até 29.04.2009; em 30.04.2009 e 30.04.2010 o devedor realizará exclusivamente o pagamento anual de juros aplicados ao saldo devedor da dívida devidamente atualizado monetariamente; até 29.04.2011 não haverá pagamento de principal; a partir de 30.04.2001, inclusive, haverá pagamentos de</p>		

segue no verso



PAROQUIA DE SÃO JOÃO
RUA DE SÃO JOÃO
BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC
CEP: 88330-300

Rua 2550, 363 | Sala 3 | Centro | Balneário Camboriú | SC | 88330-300
Atendimento das 9h às 12h e das 13h às 18h | Fone: 47 3263.9300
www.tribc.com.br | atendimento@cartorioibc.com.br

Página 3/15

....Continuação da Matrícula nº 90358, fls. 2 verso....

amortização e juros, em parcelas anuais, calculados pelo sistema de amortização francês (Tabela PRICE); o cronograma de pagamento, sujeito a atualização monetária, o fluxo de remuneração e retorno do capital fica assim definido: 1ª parcela no valor de R\$3.924.000,00 a ser paga em 30.04.2009; 2ª parcela no valor de R\$3.924.000,00 em 30.04.2010; 3ª parcela no valor de R\$6.406.874,00 em 30.04.2011; 4ª parcela no valor de R\$6.406.874,00 em 30.04.2012; 5ª parcela no valor de R\$6.406.874,00 em 30.04.2013; 6ª parcela no valor de R\$6.406.874,00 em 30.04.2014; 7ª parcela no valor de R\$6.406.874,00 em 30.04.2015; 8ª parcela no valor de R\$6.406.874,00 em 30.04.2016; 9ª parcela no valor de R\$6.406.874,00 em 30.04.2017; 10ª parcela no valor de R\$6.406.874,00 em 30.04.2018; 11ª parcela no valor de R\$6.406.874,00 em 30.04.2019; 12ª parcela no valor de R\$6.406.874,00 em 30.04.2020 e 13ª parcela no valor de R\$6.406.874,00 em 30.04.2021.-

PROTOCOLO: Nº 206162 de 18/07/2007. (LZ) Emol.: R\$236,88.-

p/ Registrador. *Schnorr*. Sirlei T. Schnorr Mayer - Escrevente Registral.-

AV.6-90358, 26 de Julho de 2007.

CONDIÇÃO SUSPENSIVA/RESOLUTIVA: Conforme Escritura Pública de Aditamento (AV.5), as partes estabeleceram que o aditamento gera direitos desde a data da escritura, ficando sua eficácia, sujeita à implementação da eficácia da Cessão de Créditos que por sua vez fica condicionada à realização do pagamento do valor da cessão ajustada naquele instrumento. Estabelecem também, que além da condição suspensiva, o aditamento também é firmado com condição resolutiva, qual seja, caso a condição suspensiva da Cessão de Créditos não seja implementada e aquele instrumento se resolva nos termos ali estipulados, fica o aditamento automaticamente resolvido para todos os fins e efeitos de direito. Em ocorrendo a condição suspensiva ou resolutiva, todas as liberações de parcelas da escritura aditada ficarão suspensas enquanto não houver o registro dos cancelamentos das condições estabelecidas na escritura da AV.5 e o restabelecimento da condição inicialmente pactuada, conforme as condições inicialmente estabelecidas na escritura aditada.-

PROTOCOLO: Nº 206162 de 18/07/2007. (LZ) Emol.: R\$157,92.-

p/ Registrador. *Schnorr*. Sirlei T. Schnorr Mayer - Escrevente Registral.-

AV.7-90358, 26 de Julho de 2007.

CESSÃO DE CRÉDITO IMOBILIÁRIO: Instrumento Particular de Emissão de Cédulas de Crédito Imobiliário (CCI) com Garantia Real sob a Forma Escritural com Condição Suspensiva e Resolutiva datado de 03.05.2007.-

Cedente: BANCO BRADESCO S/A.-

Cessionária: RIO BRAVO CRÉDITO CIA DE SECURITIZAÇÃO, CNPJ 03.559.006/0001-91, com sede na Av. Chedid Jafet, nº 222, bloco B, 3º andar, Vila Olímpia, São Paulo-SP.-

Valor da Cessão: R\$40.000.000,00. FRJ pago no valor de R\$356,00 em 17.07.2007, na Lot. 20.012655-5, Ag. CEF vinculada: 0921, autenticação 198-756761752-9.-

Condição Resolutiva: a resolução do segundo aditamento (AV.5) ao contrato (R.3).-

segue fls. 3

REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS		3
Livro Nº 2	REGISTRO GERAL	Fls:
MATRÍCULA Nº 90358		
Condição Suspensiva: Implementação da condição suspensiva do segundo aditamento ao contrato que gera um novo fluxo financeiro ao contrato, de modo a viabilizar operação de securitização.-		
PROTOCOLO: Nº 206163 de 18/07/2007. (LZ) Emol: R\$236,80.-		
o/ Registrador. <i>Sirlei T. Schnorr Mayer</i> - Sirlei T. Schnorr Mayer - Escrevente Registral.-		
R.8-90358, 26 de Julho de 2007.		
ALIENAÇÃO FIDUCIÁRIA EM GARANTIA: Instrumento particular de Alienação Fiduciária de Fração do Imóvel em Garantia com Condição Suspensiva e Resolutiva datado de 03.05.2007.-		
Devedor Fiduciante: BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A, sociedade de propósito específico, CNPJ 08.149.691/0001-00, com sede na Rua Jerônimo da Veiga, nº 164, 19º andar, conjunto H, Jardim Europa, São Paulo-SP.-		
Credora Fiduciária: RIO BRAVO CRÉDITO CIA DE SECURITIZAÇÃO, CNPJ 03.559.006/0001-91, com sede na Av. Chedid Jafef, nº 222, bloco B, 3º andar, Vila Olímpia, São Paulo-SP.-		
Dívida: O valor global da dívida garantida da fiduciante é de R\$40.000.000,00, com prazo de cumprimento das obrigações pecuniárias de 14 anos, juros remuneratórios de 9% ao ano, atualização monetária de acordo com a variação do Índice de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA) apurado pelo IBGE. <u>Em garantia ao pagamento da dívida garantida a fiduciante aliena à fiduciária, em caráter fiduciário, 32,53% da totalidade do imóvel (Fração do Imóvel), equivalentes à 40,67% da área bruta locável do empreendimento.-</u>		
FRJ pago no valor de R\$356,00 em 17.07.2007, Lot. 20.012653-5, Ag. CEF vinculante: 0921, autenticação 198-756761751-0.-		
PROTOCOLO: Nº 206166 de 18/07/2007. (LZ) Emol: R\$712,00.-		
o/ Registrador. <i>Sirlei T. Schnorr Mayer</i> - Sirlei T. Schnorr Mayer - Escrevente Registral.-		
AV.9-90358, 26 de Julho de 2007.		
CONDIÇÃO SUSPENSIVA/RESOLUTIVA: Conforme instrumento particular citado no R.8, as partes estabeleceram as seguintes condições: <i>Condição suspensiva</i> - a eficácia da alienação fiduciária supra registrada, muito embora os direitos e obrigações previstos já estejam constituídos, está condicionada, nos termos do artigo 125 do Código Civil, à subscrição e integralização dos CRIs e pagamento do valor da cessão, conforme estipulado no contrato de cessão (AV.7); <i>Condição Resolutiva</i> - a alienação será rescindida caso a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) faça exigências relacionadas à correta formalização dos Créditos Imobiliários e/ou da emissão dos CRIs, e a exigência formulada pela CVM não possa ser realizada por qualquer motivo, ou, ainda, as providências necessárias venham onerar excessivamente o negócio efetuado.-		

segue no verso



Eng Fernando Poleza Consultoria
Rua Orion, 57 - Escola Agrícola - 89.037-512
3041-0578 - 98832-3688
fernandopoleza@gmail.com

Rua 2550, 363 | Sala 3 | Centro | Balneário Camboriú | SC | 88330-388
Atendimento das 9h às 12h e das 13h às 18h | Fone: 47 3263.9300
www.tribc.com.br | atendimento@cartorioibc.com.br

Página 5/15

.....Continuação da Matrícula nº 90358, fls. 3 verso.....

PROTOCOLO: Nº 206166 de 18/07/2007. (SM) Emol.: R\$157,92.-

p/ Registrador. *Schnorr* Sirlei T. Schnorr Mayer - Escrevente Registral.-

AV.10-90358, 26 de Julho de 2007.

ADITAMENTO: Conforme Escritura Pública de Aditamento lavrada às fls. 59, livro 159-N, do 1º Ofício de Notas de Balneário Camboriú-SC em 22.05.2007, a credora RIO BRAVO CRÉDITO CIA DE SECURITIZAÇÃO e a devedora BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S.A., aditaram o instrumento público (R.3/AV.5), nos seguintes termos: A dívida, devidamente reajustada e remunerada, será paga pela devedora da seguinte forma: os juros aplicados sobre o valor da dívida devidamente atualizada monetariamente, a partir da data da escritura, serão de 9,0% ao ano; os juros serão capitalizados no saldo devedor da dívida até 29.06.2009; em 30.06.2009 e 30.06.2010, a devedora realizará exclusivamente o pagamento anual de juros aplicados ao saldo devedor da dívida devidamente atualizado monetariamente; até 29.06.2011 não haverá pagamento de principal; a partir de 30.06.2011, inclusive, haverá pagamentos, de amortização e juros, em parcelas anuais, calculados pelo sistema de amortização francês (*Tabela price*) sujeito a atualização monetária, o fluxo de remuneração e retorno do capital fica assim definido: 1ª parcela (somente juros) no valor de R\$3.924.000,00 a ser paga em 30.06.2009; 2ª parcela (somente juros) no valor de R\$3.924.000,00 em 30.06.2010; 3ª parcela (principal e juros) no valor de R\$6.406.874,00 em 30.06.2011; 4ª parcela (principal e juros) no valor de R\$6.406.874,00 em 30.06.2012; 5ª parcela (principal e juros) no valor de R\$6.406.874,00 em 30.06.2013; 6ª parcela (principal e juros) no valor de R\$6.406.874,00 em 30.06.2014; 7ª parcela (principal e juros) no valor de R\$6.406.874,00 em 30.06.2015; 8ª parcela (principal e juros) no valor de R\$6.406.874,00 em 30.06.2016; 9ª parcela (principal e juros) no valor de R\$6.406.874,00 em 30.06.2017; 10ª parcela (principal e juros) no valor de R\$6.406.874,00 em 30.06.2018; 11ª parcela (principal e juros) no valor de R\$6.406.874,00 em 30.06.2019; 12ª parcela (principal e juros) no valor de R\$6.406.874,00 em 30.06.2020 e 13ª parcela (principal e juros) no valor de R\$6.406.874,00 em 30.06.2021.-

PROTOCOLO: Nº 206165 de 18/07/2007. (LZ) Emol.: R\$54,70.-

p/ Registrador. *Schnorr* Sirlei T. Schnorr Mayer - Escrevente Registral.-

AV.11-90358, 26 de Julho de 2007.

CONDIÇÃO SUSPENSIVA/RESOLUTIVA: Conforme Escritura Pública citada no R.10, as partes estabeleceram que: o aditamento da AV.10 gera direitos desde a data da escritura, ficando sua eficácia, contudo, nos termos do art. 125 do Código Civil Brasileiro, sujeita à implementação da eficácia do segundo aditamento (AV.5). Estabeleceram que, além da condição suspensiva, o aditamento (AV.10) também é firmado com condição resolutiva, qual seja, caso a condição suspensiva do aditamento da AV.5 não seja implementada e aquele instrumento se resolva nos termos ali estipulados, fica automaticamente resolvido para todos os fins e feitos de direito o aditamento da AV.10.-

PROTOCOLO: Nº 206165 de 18/07/2007. (SM) Emol.: R\$157,92.-

p/ Registrador. *Schnorr* Sirlei T. Schnorr Mayer - Escrevente Registral.-

segue fls. 4

1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS		4
Livro Nº 2	REGISTRO GERAL	Fls:
<p>MATRÍCULA Nº 90358 AV.12-90358, 26 de Julho de 2007. ADITAMENTO: Conforme instrumento particular de Primeiro Aditamento ao Instrumento Particular de Emissão de Cédulas de Crédito Imobiliário com Garantia Real sob a Forma Escritural com Condição Suspensiva e Resolutiva datada de 22.06.2007 as partes aditaram o instrumento particular (AV.7), nos seguintes termos: Fica alterado o preâmbulo da Escritura de Emissão de CCIs, para constar como nova titular a emissora dos créditos imobiliários a RIO BRAVO CRÉDITO CIA DE SECURITIZAÇÃO, sociedade sediada na Cidade de São Paulo-SP, na Av. Chedid Jafet, 222, bloco B, 3º andar, Vila Olímpia, inscrita no CNPJ/MF 03.559.006/0001-91. Em virtude da alteração do cronograma de reembolso de capital, ficam alterados os itens 3.3 e 3.7 que passam a vigor com a seguinte redação: "3.3.O prazo de duração do Contrato teve início em 12.09.2006 e perdurará até 30.06.2021. Os prazos e as datas de vencimento estão especificados no Contrato" e "3.7. A CCI terá o vencimento constante do Contrato, qual seja, 30.06.2021" e ainda, o anexo I, alterado pelo Anexo I integrante do aditamento ora averbado.- PROTOCOLO: Nº 206164 de 18/07/2007. (LZ) Emol.: R\$54,70.- p/ Registrador: <i>Sirlei T. Schnorr Mayer</i> - Escrevente Registral.-</p>		
<p>AV.13-90358, 04 de Junho de 2008. CANCELAMENTO: Conforme instrumento particular de Liberação de Hipoteca, expedido pelo Banco Bradesco S.A. em 24.04.2008, averba-se o cancelamento da hipoteca do R.3, ficando implementada a alienação fiduciária do R.3.- PROTOCOLO: Nº 211729 de 15/05/2008, (EA) Emol.: R\$56,85.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular.-</p>		
<p>R.14-90358, 20 de Maio de 2010. ALIENAÇÃO FIDUCIÁRIA EM GARANTIA: Instrumento Particular de Alienação Fiduciária de Imóveis em Garantia, datado de 24.03.2010.- Devedores Fiduciantes: BLUMENAU NORTE SHOPPING PARTICIPAÇÕES S.A, companhia fechada, CNPJ nº 11.140.451/0001-40, com sede na Rua Jerônimo da Veiga 164, 19º andar, Conjunto H, Ed. Esplanada Park, Jardim Europa, São Paulo-SP, ALMEIDA JUNIOR SHOPPING CENTERS LTDA, sociedade empresária limitada, CNPJ nº 82.120.676/0001-83, com sede na Rua Jerônimo da Veiga 164, 19º andar, Conjuntos E, F, G e H, Ed. Esplanada Park, Jardim Europa, São Paulo-SP e BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A (R.2).- Garantidor: BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A (R.2).- Credora Fiduciária: GAIA SECURITIZADORA S.A, companhia aberta, CNPJ nº 07.587.384/0001-30, com sede na Rua do Rocio 288, 1º andar, Vila Olímpia, São Paulo-</p>		

.....segue no verso



Eng. Fernando Poleza Consultoria
 Rua Orion, 57 - Escola Agrícola - 89.037-512
 3041-0578 - 98832-3688
 fernandopoleza@gmail.com

Rua 2550, 363 | Sala 3 | Centro | Balneário Camboriú | SC | 88330-388
 Atendimento das 9h às 12h e das 13h às 19h | Fone: 47 3263.8300
 www.rnbc.com.br | atendimento@cartoriobc.com.br

Página 7/15

Continuação da Matrícula nº 90358, fls. 4 verso

SP.-

Dívida: R\$151.466.411,06, a serem acrescidos da atualização monetária pelo IGP-DI/FGV, que serão pagos em 156 meses, em aluguéis mensais e sucessivos, pagos postecipadamente, com início de pagamento em 01.04.2012, sendo que o valor de cada aluguel mensal, local e data de pagamento estão dispostos no Contrato de Locação Atípica firmado pelas partes.-

Data de Vencimento Final: 31.03.2025.-

Em alienação fiduciária a fração ideal de 40,35% do imóvel matriculado, avaliado em R\$100.875.000,00.-

Obs.: FRJ pago sobre R\$151.466.411,06, no valor de R\$416,00, no Banco Popular do Brasil, nr. autenticação F.1CC.6A9.EE6.1C5.6B3, em 10.05.2010, boleto nº 50020.0552.4094.-

PROTOCOLO: Nº 224767 de 10/05/2010. (MR) Emol.: R\$832,00. Selo: R\$1,00.-

Luísa Steiner Schroeder - Registradora Substituta

AV.15-90358, 01 de Junho de 2010.

CONSTRUÇÃO: Mediante requerimento da parte interessada, datado de 22.03.2010, acompanhado do Habite-se nº 279/2007 e Certidão nº 303/2007 expedidos pela municipalidade em 26.10.2007, e da Certidão Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos relativos às Contribuições Previdenciárias nº 001132010-21200860 expedida em 12.03.2010 pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, averba-se a construção de uma edificação, para fins comerciais, em alvenaria, com 02 pavimentos e área de 40.515,72m², que tomou o nº 01 da Avenida Santa Catarina.-

Valor: R\$43.099.099,25. FRJ pago no valor de R\$416,00, autenticação BBD0139 101 792 170510C, em 17.05.2010. Boleto nº 50020.0553.5767.-

PROTOCOLO: Nº 224900 de 17/05/2010. (RL) Emol.: R\$276,80.

Luísa Steiner Schroeder - Registradora Substituta

AV.16-90358, 13 de julho de 2010.

CÉDULA DE CRÉDITO IMOBILIÁRIO: Instrumento particular de Emissão de Cédulas de Crédito Imobiliário Fracionárias com Garantia Real Imobiliária sob a forma escritural, datado de 24.03.2010.-

Instituição Custodiante: PENTÁGONO S.A. DISTRIBUIDORA DE TÍTULOS E VALORES MOBILIÁRIOS, CNPJ nº 17.343.682/0001-38, com sede na Avenida das Américas, nº 4.200, Bloco 4, Grupo 514, Rio de Janeiro-RJ.-

Objeto: Cédulas de Crédito Imobiliário fracionária nº 1, série única; fracionária nº 2, série única; fracionária nº 3, série única; fracionária nº 4, série única; fracionária nº 5, série única; fracionária nº 6, série única; fracionária nº 7, série única; fracionária nº 8, série única; fracionária nº 9, série única; fracionária nº 10, série única; fracionária nº 11, série única; fracionária nº 12, série única; fracionária nº 13, série única; fracionária nº 14, série única; fracionária nº 15, série única; fracionária nº 16, série única; fracionária nº 17, série única; fracionária nº 18, série única; fracionária nº 19, série única; fracionária nº 20, série única; fracionária nº 21, série única; fracionária nº 22, série única; fracionária nº 23, série única; fracionária nº 24, série única; fracionária nº 25, série única; fracionária nº 26, série única; fracionária nº 27, série única; fracionária nº 28, série única; fracionária nº 29, série única; fracionária nº 30, série única; fracionária nº 31, série única; fracionária nº 32, série

segue fls. 5

1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS		5
Livro Nº 2	REGISTRO GERAL	Fls:
<p>MATRÍCULA Nº 90358 única; fracionária nº 33, série única; fracionária nº 34, série única; fracionária nº 35, série única; fracionária nº 36, série única; fracionária nº 37, série única; fracionária nº 38, série única; fracionária nº 39, série única e fracionária nº 40, série única.- Garantia: <u>Alienação Fiduciária registrada sob nº 14 desta matrícula.-</u> Valor total das CCI's: R\$151.466.411,06 em 30.03.2010, sendo que cada qual representa a fração de 2,5% dos direitos creditórios, no valor nominal unitário de R\$3.786.660,28 na data de emissão, FRJ sobre R\$151.466.411,06, no valor de R\$416,00, conforme autenticação BBD0139 101 398 020610C, boleto nº 50020.0562.0531.- PROTOCOLO: Nº 225598 de 25/06/2010. (MR). Emol.: R\$276,80. Selo: R\$1,00.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular <i>[Assinatura]</i> AV.17-90358, 29 de Julho de 2011.</p>		
<p>ADITAMENTO ao AV.16: Nos termos do Primeiro Aditamento ao Instrumento Particular de Emissão de Cédulas de Crédito Imobiliário Fracionárias com Garantia Real Imobiliária sob a Forma Escritural datado de 12.01.2011, o valor nominal total das CCI passou a ser: R\$190.073.336,94 em 14.01.2011, e cada uma das 40 CCI representam a fração de 2,5% dos direitos creditórios, no valor nominal unitário de R\$4.751.833,42. Ainda, conforme Instrumento Particular de Aditamento à Alienação Fiduciária (inclusão da fração ideal adicional de 14% do Shopping Neumarkt Blumenau) datado de 14.12.2010, e Segundo Aditamento ao Instrumento Particular de Alienação Fiduciária de Imóveis em Garantia datado de 12.01.2011, a fração da garantia a ser vinculada a cada uma das CCI é de 80% do Blumenau Norte Shopping, 40,35% do Balneário Camboriú Shopping e 35,21% do Shopping Neumarkt Blumenau; com fração ideal do shopping como um todo vinculada a cada CCI de 2,00000%, 1,00875% e 0,88025%, respectivamente.- FRJ pago em 11.07.2011, no valor de R\$434,00, conforme boleto nº 50020.0686.8468.- PROTOCOLO: Nº 233177 de 08/07/2011. (GP) Emol.: R\$288,78.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular <i>[Assinatura]</i> AV.18-90358, 20 de Agosto de 2012.</p>		
<p>CANCELAMENTO: Conforme Termo de Liberação de Garantia expedido pela credora Gaia Securitizadora S.A em 29.05.2012, averba-se o cancelamento da alienação fiduciária do R.14.- PROTOCOLO: Nº 240.798 de 09/08/2012. (MA) Emolumentos: R\$71,30.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular <i>[Assinatura]</i> AV.19-90358, 30 de Janeiro de 2013.</p>		
<p>ALTERAÇÃO DE RAZÃO SOCIAL: Conforme Ata da Assembleia Geral Extraordinária realizada em 23.05.2008, registrada sob nº 187.449/08-9 na Junta Comercial do Estado de São Paulo-SP, a razão social da credora Rio Bravo Crédito Cia de Securitização (R.B) fica alterada para <u>RB CAPITAL SECURITIZADORA S.A.-</u></p>		

.....Segue no verso.....



Wax, Níquel e Cromo
 Impressão Digital
 1400-0000-0000-0000
 1400-0000-0000-0000

Rua 2550, 363 | Sala 3 | Centro | Balneário Camboriú | SC | 88330-388
 Atendimento das 9h às 12h e das 13h às 18h | Fone: 47 3263.9300
 www.tribc.com.br | atendimento@cartorioibc.com.br

Página 9/15

.....Continuação da Matrícula nº 20358, fls. 5 verso.....

PROTOCOLO: Nº 243.841 de 18/01/2013. (LZ) Emolumentos: R\$71,30.-
 Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.20-90358, 30 de Janeiro de 2013.

CANCELAMENTO: Conforme Termo de Liberação de Garantia expedido em 26.07.2012 pela credora RB CAPITAL SECURITIZADORA S.A., averba-se o cancelamento da alienação fiduciária do R. 8.-

PROTOCOLO: Nº 243.841 de 18/01/2013. (LZ) Emolumentos: R\$71,30.-
 Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.21-90358, 03 de Junho de 2013.

TRANSFORMAÇÃO DE SOCIEDADE: Conforme Ata da Assembléia Geral Ordinária e Extraordinária de Transformação de Sociedade por Ações em Sociedade Empresária Limitada datada de 21.06.2011, devidamente registrada na JUCESP sob nº 35225591544 em 07.07.2011, a sociedade por ações BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S.A. foi transformada em sociedade empresária limitada, sob a denominação de BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES LTDA...

PROTOCOLO: Nº 246.256 de 20/05/2013. (RM) Emolumentos: R\$75,30.-
 Luisa Steiner Schroeder - Registradora Substituta

AV.22-90358, 28 de Novembro de 2013.

CONSTRUÇÃO/ACRÉSCIMO: Conforme requerimento firmado pela proprietária BALNEÁRIO CAMBORIÚ PARTICIPAÇÕES LTDA em 11.07.2013, instruído com o Habite-se nº 104/13, expedido em 28.06.2013 e Certidão de Averbação nº 126 expedida em 13.11.2013 pela municipalidade e da Certidão Negativa de Débitos Relativos às Contribuições Previdenciárias e às de Terceiros nº 006492013-21200271 expedida em 27.06.2013 pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, a edificação citada na AV.15, localizada na Avenida Santa Catarina, nº 01 sofreu um acréscimo no subsolo de 13.568,00m², totalizando uma área de 54.083,72m². DIC 26771.-

Valor: R\$8.995.945,90. FRJ pago em 11.09.2013, no valor de R\$490,00, conforme boleto nº 50020.0953.0440.-

PROTOCOLO: Nº 250.155 de 25/11/2013. (KD) Emolumentos: R\$326,04.-
 Selo de fiscalização: DGS18950-QIAQ R\$1,35.-
 Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

R.23-90358, 04 de Dezembro de 2013.

ALIENAÇÃO FIDUCIÁRIA EM GARANTIA: Instrumento particular de Alienação Fiduciária de Fração do Imóvel em Garantia com Condição Suspensiva e Resolutiva datado de 10.10.2013.-

Devedor Fiduciante: BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A, sociedade de propósito específico, CNPJ 08.149.691/0001-00, com sede na Rua Jerônimo da Veiga, nº 164, 19º andar, conjunto H, Jardim Europa, São Paulo-SP.-

Credora Fiduciária: NOVA SECURITIZAÇÃO S.A, sociedade por ações, CNPJ nº 08.903.116/0001-42, com sede na Avenida Paulo VI, nº 621, Perdizes, São Paulo-SP.-

Agente Fiduciário: PENTÁGONO S/A DISTRIBUIDORA DE TÍTULOS E VALORES MOBILIÁRIOS, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ nº 17.343.682/0001-38, com

segue fls. 6

REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS		6
Livro Nº 2	REGISTRO GERAL	Fls:
<p>MATRÍCULA Nº 90358</p> <p>sede na Avenida das Américas, nº 4200, Bloco 04, Sala 514, Barra da Tijuca, Rio de Janeiro-RJ.-</p> <p>Parte: BANCO BRADESCO S.A., pessoa jurídica de direito privado, CNPJ nº 60.746.948/0001-12, com sede no Núcleo Administrativo denominado Cidade de Deus, s/nº, Vila Yara, Osasco-SP.-</p> <p>Dívida: R\$100.000.000,00, com taxa de juros nominal de 8,65%a.a e efetiva de 9,0%a.a, calculada sobre o saldo devedor em aberto, através da Tabela Price (TP) acrescido de todos os acréscimos previstos no Contrato, mediante débito na conta corrente do Devedor, paga mensalmente até a liquidação final e integral do financiamento do contrato, ou até o final do prazo de obra e carência, se este ocorrer primeiro.-</p> <p>Data de Vencimento Final: 07.09.2016.-</p> <p>Em alienação fiduciária a fração Ideal de 80% do imóvel matriculado, avaliado em R\$256.560.000,00.-</p> <p>FRJ pago no valor de R\$490,00, em 18.10.2013, boleto nº 50020.0968.1765.-</p> <p>PROTOCOLO: Nº 250.156 de 25/11/2013. (GL) Emolumentos: R\$980,00.-</p> <p>Selo de fiscalização: DGS20538-K2ZH R\$1,35.-</p> <p>Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular</p> <p>R.24-90358, 13 de Dezembro de 2013.</p> <p>SECURITIZAÇÃO: Conforme Termo de Securitização de Créditos Imobiliários da 9ª (Nona) Série da 1ª (Primeira) Emissão de Certificados de Recebíveis Imobiliários da Nova Securitização S.A., datado de 16.10.2013, celebrado de acordo com as disposições da Lei 9.514/97, a Securitizadora/emissora NOVA SECURITIZAÇÃO S.A, sociedade por ações, CNPJ nº 08.903.116/0001-42, com sede na Avenida Paulo VI, nº 621, Perdizes, São Paulo-SP, nomeando como agente fiduciário PENTÁGONO S/A DISTRIBUIDORA DE TÍTULOS E VALORES MOBILIÁRIOS, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ nº 17.343.682/0001-38, com sede na Avenida das Américas, nº 4200, Bloco 04, Sala 514, Rio de Janeiro-RJ, institui regime fiduciário sobre os créditos imobiliários no valor de R\$541.501.995,53, na forma do art. 9º da Lei 6.514/97, constituindo o referido crédito lastro para emissão de Certificados de Recebíveis Imobiliários pela emissora em consonância com o disposto no Termo de Securitização. Os créditos imobiliários são destacados do patrimônio da emissora e passam a constituir Patrimônio Separado distinto, destinando-se especificamente ao pagamento dos Certificados de Recebíveis Imobiliários e das demais obrigações relativas ao regime fiduciário, nos termos do art. 11 da Lei 9.514/1997.-</p> <p>FRJ pago em 11.12.2013 no valor de R\$490,00.-</p> <p>PROTOCOLO: Nº 250.157 de 25/11/2013. (GL) Emolumentos: R\$980,00.-</p> <p>Selo de fiscalização: DHV07446-ODX7 R\$1,35.-</p>		

REGISTRO DE IMÓVEIS



Página 11/15

Eng. Fernando Poleza Consultoria
Rua Orion, 57 - Escola Agrícola - 89.037-512
3041-0578 - 98832-3688
fernandopoleza@gmail.com

Rua 2550, 363 | Sala 3 | Centro | Balneário Camboriú | SC | 88330-388
Atendimento das 9h às 12h e das 13h às 18h | Fone: 47 3263.9300
www.tribc.com.br | atendimento@cartoriobc.com.br

.....Continuação da Matrícula nº 90358, fls. 6/verso.....

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.25-90358, 26 de Setembro de 2014.

ADITIVO: Conforme Primeiro Aditamento ao Instrumento Particular de Alienação Fiduciária de Imóvel em Garantia e Outras Avenças (Balneário Camboriú Shopping) datada de 22.04.2014, as partes BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES LTDA., BANCO BRADESCO S.A., PENTÁGONO S/A DISTRIBUIDORA DE TÍTULOS E VALORES MOBILIÁRIOS e a Credora Fiduciária NOVA SECURITIZAÇÃO S.A., aditaram o instrumento particular (R.23), nos seguintes termos: As partes definiram a emissão de 36 (trinta e seis) notas promissórias comerciais da 2ª (segunda) emissão da Almeida Junior com valor nominal de R\$1.000.000,00 (um milhão de reais), totalizando o montante de R\$36.000.000,00 (trinta e seis milhões de reais). Ficam ratificadas todas as estipulações constantes do instrumento particular de alienação fiduciária aditada, em tudo quanto não houver sido alterado pelo presente aditamento.-

PROTOCOLO: Nº 255.711 de 04/09/2014. (GL) Emolumentos: R\$79,90.-

Selo de fiscalização: DPU74146-P4JG R\$1,45.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.26-90358, 26 de Setembro de 2014.

ADITIVO: Conforme Segundo Aditamento ao Instrumento Particular de Alienação Fiduciária de Imóvel em Garantia e Outras Avenças (Balneário Camboriú Shopping), datado de 05.06.2014, as partes BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES LTDA., BANCO BRADESCO S.A., PENTÁGONO S/A DISTRIBUIDORA DE TÍTULOS E VALORES MOBILIÁRIOS e a Credora Fiduciária NOVA SECURITIZAÇÃO S.A., aditaram o instrumento particular (R.23), nos seguintes termos: As partes resolveram aditar aquele título para "Instrumento Particular de Aditamento, Modificação e Ratificação a Instrumento Particular de Abertura de Crédito com Garantia de Alienação Fiduciária e Outras Avenças", para aumentar o crédito de R\$100.000.000,00 (Cem Milhões) para R\$130.000.000,00 (Cento e Trinta Milhões), bem como alterando a tabela de liberação das parcelas do referido financiamento. Ficando ratificadas as demais disposições constantes do contrato que não foram expressamente alteradas pelo Aditamento.-

FRJ pago sobre R\$30.000.000,00 em 11.09.2014, no valor de R\$520,00, conforme boleto nº 50020.1063.0295.-

PROTOCOLO: Nº 255.711 de 04/09/2014. (GL) Emolumentos: R\$346,00.-

Selo de fiscalização: DPU74154-W0HK R\$1,45.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

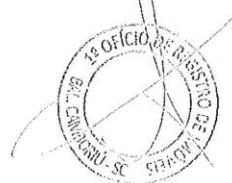
AV.27-90358, 26 de Setembro de 2014.

ADITIVO: Conforme Primeiro Aditamento ao Termo de Securitização de Créditos Imobiliários da 9ª (nona) Série da 1ª (Primeira) Emissão de Certificados de Recebíveis Imobiliários da Nova Securitização S.A., datada de 22.04.2014, as partes Emissora/Securitizadora NOVA SECURITIZAÇÃO S.A. e Agente Fiduciário PENTÁGONO S/A DISTRIBUIDORA DE TÍTULOS E VALORES MOBILIÁRIOS, aditaram o instrumento particular (R.24), nos seguintes termos: As partes definiram a emissão de 36 (trinta e seis) notas promissórias comerciais da 2ª (segunda) emissão da

1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS		
Livro Nº 2	REGISTRO GERAL	Fis: 7
<p>MATRÍCULA Nº 90358</p> <p>Almeida Junior com valor nominal de R\$1.000.000,00 (um milhão de reais), totalizando o montante de R\$36.000.000,00 (trinta e seis milhões de reais). Ficam ratificadas todas as estipulações constantes do instrumento particular de alienação fiduciária aditada, em tudo quanto não houver sido alterado pelo presente aditamento.-</p> <p>PROTOCOLO: Nº 255.711 de 04/09/2014. (GL) Emolumentos: R\$79,90.-</p> <p>Selo de fiscalização: DPU74147-RLB R\$1,45.-</p> <p>Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular</p>		
<p>AV.28-90358, 15 de Dezembro de 2014.</p> <p>CONSTRUÇÃO/ACRÉSCIMO: Conforme requerimento firmado pelo proprietário em 03.12.2014, instruído com o Habite-se nº 162/14 e Certidão nº 207 expedidos pela municipalidade em 02.12.2014 e da Certidão Negativa de Débitos Relativos às Contribuições Previdenciárias e às de Terceiros nº 273222014-88888313 expedida em 10.12.2014 pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, a edificação citada na AV.15 e AV.22, localizada na Avenida Santa Catarina, nº 01 sofreu um acréscimo em alvenaria de 37.834,03m², totalizando uma área de 91.917,75m².-</p> <p>Valor: R\$96.811.745,45. FRJ pago em 05.12.2014, no valor de R\$520,00, conforme boleto nº 50020.1090.3581.-</p> <p>PROTOCOLO: Nº 257.608 de 05/12/2014. (GL) Emolumentos: R\$346,00.-</p> <p>Selo de fiscalização: DSI54427-NE64 R\$1,45.-</p> <p>Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular</p>		
<p>AV.29-90358, 19 de Maio de 2015.</p> <p>CANCELAMENTO PARCIAL: Conforme Termo de Liberação Parcial de Garantia Fiduciária e Aditamento ao Termo de Liberação Parcial de Garantia Fiduciária, expedidos pela NOVA SECURITIZAÇÃO S.A., PENTÁGONO S/A DISTRIBUIDORA DE TÍTULOS E VALORES MOBILIÁRIOS e BANCO BRADESCO S.A., datados de 04.02.2015 e 14.04.2015 respectivamente, averba-se o cancelamento de 20% da alienação fiduciária do R.23/AV.25/AV.26.-</p> <p>Obs: Permanecendo a alienação fiduciária sobre a fração de 60% do imóvel matriculado.-</p> <p>PROTOCOLO: Nº 260.310 de 15/05/2015. (MC) Emolumentos: R\$84,50.-</p> <p>Selo de fiscalização: DVL89651-MXC6 R\$1,55.-</p> <p>Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular</p>		
<p>R.30-90358, 31 de Agosto de 2015.</p> <p>HIPOTECA JUDICIAL: Ofício nº 0009785-40.2014.8.24.0005-0008 datado de 30.07.2015 e Termo de Caução datado de 28.05.2015, emanados dos Autos de Ação Cautelar Inominada nº 0009785-40.2014.8.24.0005 da 2ª Vara Cível da Comarca de Balneário Camboriú-SC.-</p>		

.....segue no verso.....



Atendimento ao Cliente
0800-010000
047-3263.9300
www.tribc.com.br

Registro de Imóveis

Página 13/15

Rua 2550, 363 | Sala 3 | Centro | Balneário Camboriú | SC | 88330-388
Atendimento das 9h às 12h e das 13h às 18h | Fone: 47 3263.9300
www.tribc.com.br | atendimento@carioribc.com.br

.....Continuação da Matrícula nº 90358, fls. 7 verso.....

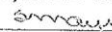
Requerente: ORION ADMINISTRAÇÃO E PARTICIPAÇÕES LTDA.-

Requerido: BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A e outro.-

Objeto: 20% do terreno matriculado, avaliado em R\$64.140.000,00, de propriedade de Orion Administração e Participações Ltda.-

PROTOCOLO: Nº 261.670 de 03/08/2015. (MS) Emolumentos: R\$1.100,00.-

Selo de fiscalização: DZF16886-UJPE R\$1,55.-

p/ Registrador  Sirlei Teresinha Schnorr Mayer - Escrevente Registral

EM BRANCO

A PARTIR DESTA LINHA



1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

- Continuação da Matrícula 90358 do Livro nº 2 -

- INTEIRO TEOR -

CERTIFICO que a presente certidão é inteiro teor da Matrícula 90358, conforme imagem digitalizada. O referido é verdade, do que dou fé.-

Balneário Camboriú - SC, 10/01/2018 15:19:36.-

Emolumentos:

01 Certidão de Inteiro Teor..... R\$ 10,35

06 folha(s) excedente(s)..... R\$ 23,40

Selos: R\$ 1,90

Total: R\$ 35,65

Impresso por Eric.-

Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização
Normal

EXW74262-3KAS

Confira os dados do ato em:
selo.tjsc.jus.br

- () Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular
() Rafael Steiner Schroeder - Registrador Substituto
() Sirlei Teresinha Schnorr Mayer - Escrevente Registral
() Douglas Azeredo Caureo - Escrevente Registral
() Jordana Aline Zimmermann - Escrevente Registral
() Silvia Soares Brand - Escrevente Registral
() Amanda Moller Sasso - Escrevente Registral

MANEJO PATRIMONIAL

REGISTRAR DE BSA

MANEJO PATRIMONIAL

REGISTRAR DE BSA

REGISTRAR DE BSA

Rua 2550, 363 | Sala 3 | Centro | Balneário Camboriú | SC | 88330-388
Atendimento das 9h às 12h e das 13h às 18h | Fone: 47 3263.9300
www.trabc.com.br | atendimento@cartorioabc.com.br

Página 15/15

ANEXO III – Consulta de Viabilidade

CONSULTA DE VIABILIDADE

Nº 161 / 2018

1. IDENTIFICAÇÃO

Processo nº: 2017034373

Requerente: ALMEIDA JUNIOR SHOPPING CENTER

CNPJ: 82.120.676/0001-83

Solicitação: Consulta de Viabilidade para Construção de Comércio e Serviços

Endereço do imóvel: Av. das Flores, Av. Santa Catarina, Rua Acre e Aqueduto -
Número 01

DIC: 26777

Viabilidade emitida pela Secretaria do Planejamento Nº: 343/3/2017

Zoneamento: ZACC II B - Zona de Ambiente Construído Consolidado de Alta Densidade para Fins de Serviço e Comércio Especializado (Av. das Flores)
ZACC II A - Zona de Ambiente Construído Consolidado de Média Densidade

Uso Permitido: Comercial (Válido para ZACC-II B)



Imagem 01 - Localização



Imagem 02 - Foto do local



Imagem 03 - Foto do local

2. CARACTERÍSTICAS / OBSERVAÇÕES

- Em vistoria, verificou-se a existência de edificação em terreno com vegetação arbórea;
- É proibido cortar e/ou podar vegetação sem a correspondente autorização dos órgãos ambientais competentes (SEMAM ou FATMA);

3. IDENTIFICAÇÃO DOS EXEMPLARES ARBÓREOS EXISTENTES

- Existência de pelo menos 30 exemplares Arbóreos Exóticos dentro do terreno

4. DOCUMENTOS NECESSÁRIOS PARA APROVAÇÃO DO PROJETO

- Projetos arquitetônico e hidrossanitário aprovados pelas Secretarias de Planejamento e de Saúde e Saneamento;
- Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), consoante com a Lei nº 2508/2005 e Decreto nº 5125/2008;
- No PGRCC deverá constar: Anotação de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT); nome do TRANSPORTADOR cadastrado pelo Município; ÁREA RECEPTORA licenciada por Órgão Ambiental competente (identificando o número da licença e órgão emissor).
- De acordo com as Resoluções CONSEMA 098/17, 099/17 e 112/17, dependendo da atividade a ser implantada, o Requerente deverá apresentar, nesta Secretaria, a respectiva Licença Ambiental ou Cadastro Ambiental, conforme Instrução Normativa IN nº 06 e 34, emitidos pela FATMA – Fundação do Meio Ambiente;
- Planta de situação e localização da obra indicando os limites dos zoneamentos presentes no terreno;
- Caso houver necessidade da demolição de obra existente, apresentar autorização da Secretaria de Planejamento Urbano juntamente com o Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil referente a esta demolição;
- Caso houver necessidade de movimentação de terra, apresentar projeto de terraplanagem, acompanhada da anotação de responsabilidade técnica (ART ou RRT) e memorial descritivo, respeitando as áreas não edificantes e de vegetação existentes sem autorização para supressão. Essa movimentação de terra deve estar contemplada no Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo
Rua Angelina, final - Bairro dos Municípios - Parque Natural Municipal Raimundo Malta - CEP 88.337-470
Fon/fax (47) 3363-7145 - E-mail: protocolo@semamsc.sc.gov.br

Página 1

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL



CONSULTA DE VIABILIDADE

Nº 161 / 2018

- Caso não houver necessidade de movimentação de terra, apresentar declaração que não haverá tal atividade, assinada pelo Responsável Técnico.
- Caso houver necessidade de Corte de Vegetação, apresentar autorização para supressão emitida pelo Órgão Ambiental competente (SEMAM ou FATMA).
- Caso não houver necessidade de Corte de Vegetação, apresentar declaração que não haverá supressão assinada pelo Responsável.

5. CERTIDÃO DE USO DO SOLO


A Secretaria do Meio Ambiente – SEMAM certifica, para fins de licenciamento ambiental junto à FATMA, que o imóvel localizado no endereço supracitado faz uso do solo nas seguintes condições:

- O referido empreendimento está localizado a jusante do local de captação de água da EMASA;
- A área em questão é contemplada pela coleta de resíduos sólidos realizada no Município;
- Esta Secretaria não possui registros de alagamentos e/ou inundações na área em questão.


6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Todos os projetos deverão respeitar as diretrizes do Plano Diretor Municipal e a Legislação Ambiental em vigor;
- Este Parecer não exonera o Requerente do cumprimento de embargos, bem como quaisquer processos relativos à área em questão;
- Este parecer não autoriza corte de vegetação;
- Qualquer infração ao presente Parecer implicará no imediato embargo dos serviços e sujeitará o autor às sanções previstas na legislação vigente.

Balneário Camboriú, 18 de Janeiro de 2018.

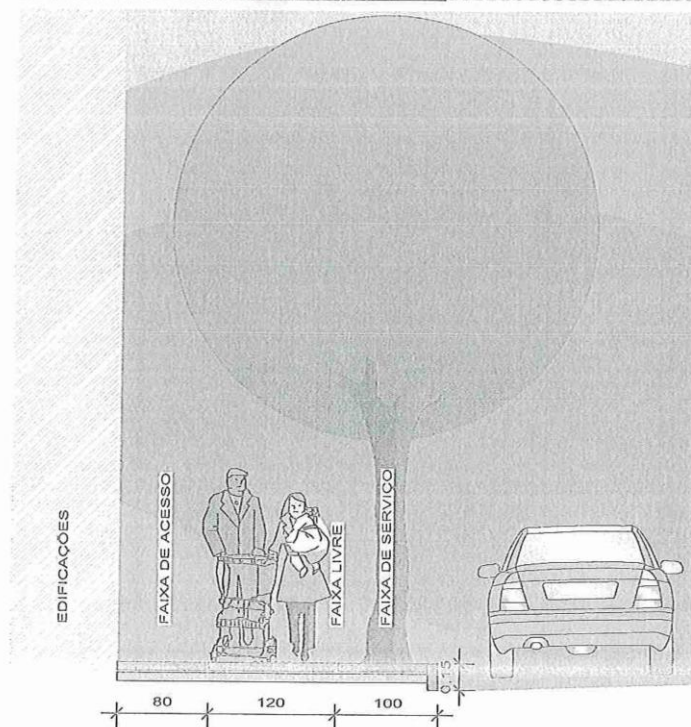
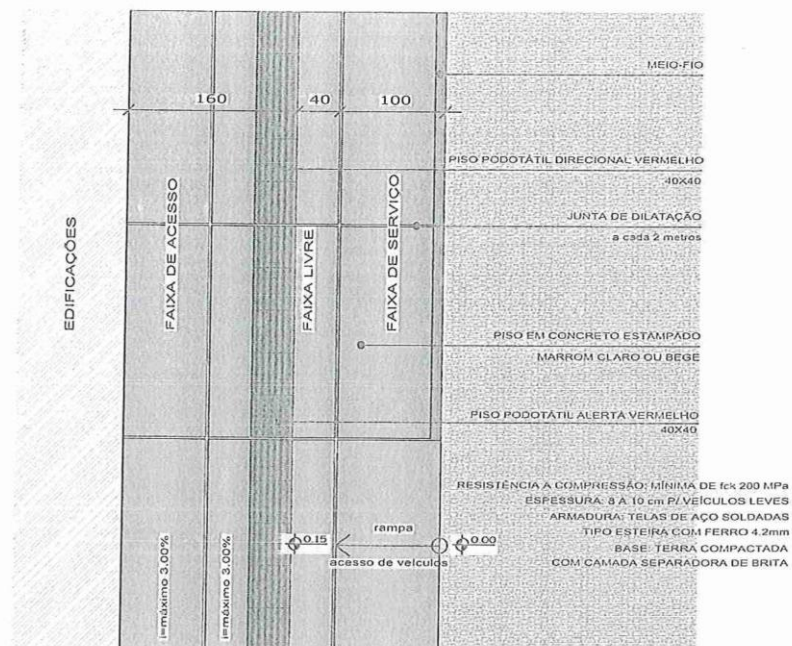


Maria Heloisa B. C. Furtado Lenzi
Bióloga, M.Sc. CRBio 25518-03
Diretora de Desenvolvimento Ambiental



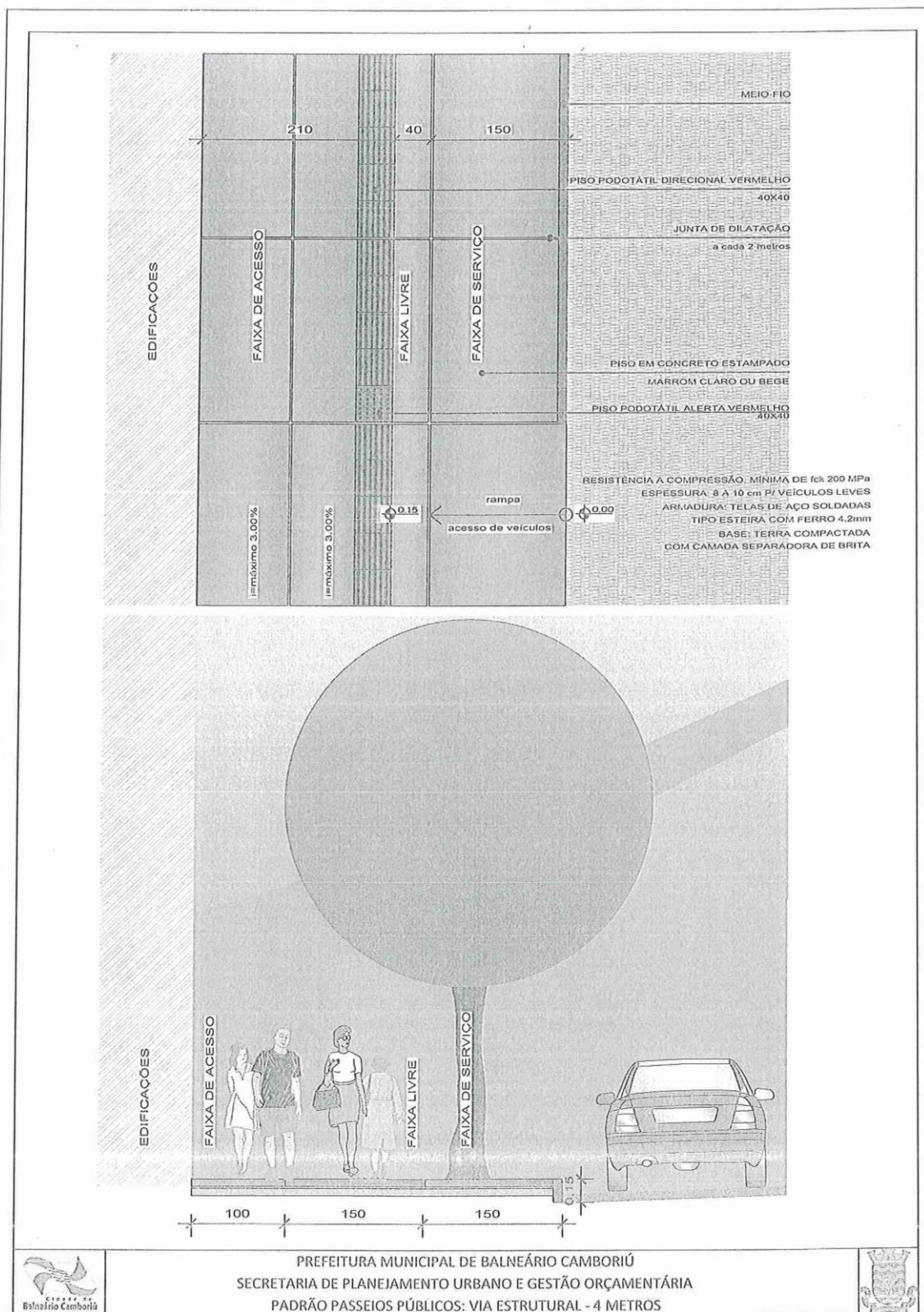
Leandro Grzybowski da Silva
Engenheiro Civil – Mat.34618
CREA-SC nº 42442-0

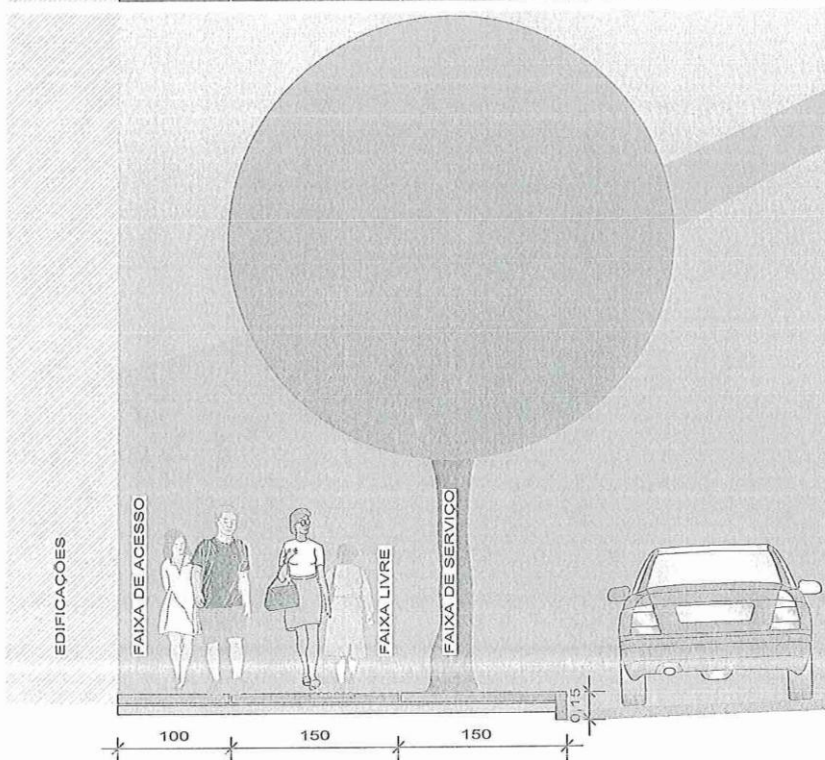
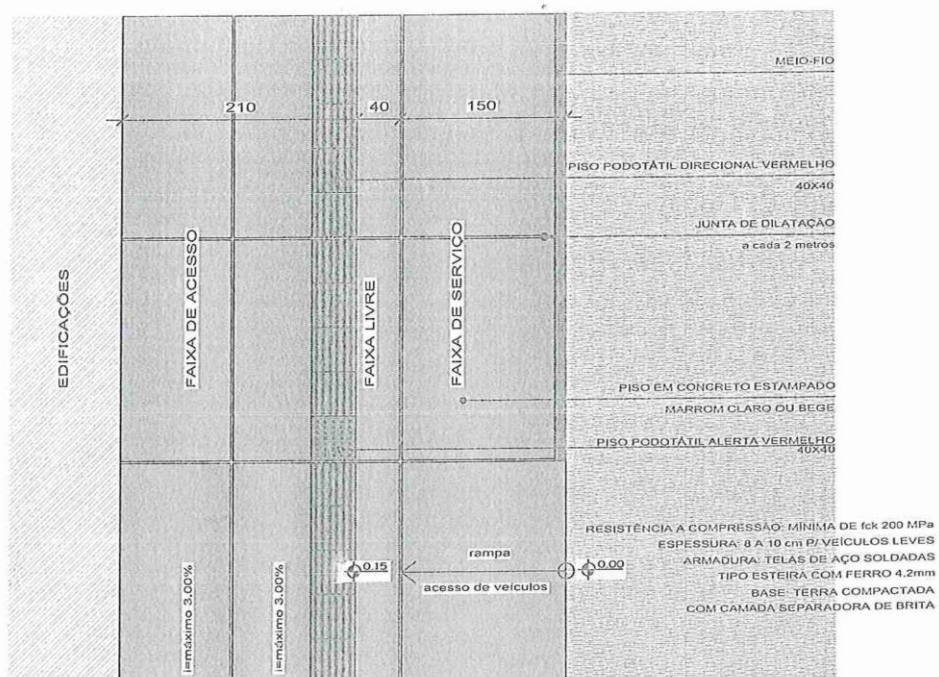
	Estado de Santa Catarina PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO	1º VIA Requerente 2º VIA Prefeitura
	PROT. 34373/2017	
CONSULTA DE VIABILIDADE PARA CONSTRUÇÃO		
REQUERENTE: ALMEIDA JUNIOR SHOPPING CENTER.		CPF/CNPJ: 82.120.676/0001-83
ENDEREÇO: AV. SANTA CATARINA Nº 01.		
CONTRIBUINTE: BALNEARIO CAMBORIU SHOPPING PARTICIPACOES S/A.		26777 -
ENDEREÇO DO IMÓVEL: AV. FLORES, AV. STA. CATARINA, RUA ACRE E AQUEDUTO Nº 01		DIC: - 26777 -
04 - ZONEAMENTO		
ZONA DE OCUPAÇÃO: ZACC-II B e ZACC-II A.		
USOS PERMITIDOS: COMERCIAL. (VALIDO PARA ZACC-II B).		
USO PRETENDIDO NO ITEM Nº 1: (da Via do Requerente) TOLERAVEL		
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO: 2,50		
TAXA DE OCUPAÇÃO: ATE 01 PAVIMENTOS TOTAIS (Embasamento) 100,00 % a partir do recuo do alinhamento MAIS DE 01 PAVIMENTOS (TORRE) 40,00 %		
GABARITO MÁXIMO (Nº PAVTOS): 40,5 METROS		OBRIGATÓRIO ALVENARIA: SIM
05 - ÁREAS DE ESTACIONAMENTO		
DIMENSÕES MÍNIMAS DA VAGA - 2,50 m X 5,00 m		DIMENSÃO MÍNIMA DE CIRCULAÇÃO - 5,00 m
RELAÇÃO ENTRE Nº DE VAGAS/ ÁREA CONSTRUÍDA EM M2 / UNIDADES: CONFORME LEI 2686\2006 E 2794\2008.		
VAGAS PARA CARGA/DESCARGA: CONFORME LEI 2686\2006 E 2794\2008.		
VAGAS PARA EMBARQUE/DESEMBARQUE: CONFORME LEI 2686\2006 E 2794\2008.		
06 - INFORMAÇÕES SOBRE ARRUEAMENTO		
REQUERER ALINHAMENTO DE MURO E DE CURSOS D' AGUA (SE HOUVER)		
LARGURA TOTAL DA(S) VIA(S) (pista + passeios): AV. FLORES (22,4, 0M/5, 0M), AQUEDUTO (20, 0M/4, 00M/5, 00M)		
PREVISÃO DE ALARGAMENTO DA VIA: RUA ACRE (18, 0M/3, 5M-3, 0M/1, 0M), STA. CAT. (17, 0M/4, 00M/10, 00M)		
07 - RECUOS OBRIGATÓRIOS		
RECUOS FRONTAIS: Embasamento - 9,00M MEIO-FIO P\AV. FLORES E AQUED., 10,00M EIXO P\ACRE, 8,50M EIXO		
RECUOS FRONTAIS: Torre - 9,00M MEIO-FIO P\AV. FLORES E AQUED., 10,00M EIXO P\ACRE, 8,50M EIXO		
RECUOS LATERAIS: 1,50M+0,20M POR PAVIMENTO E ZACC-II A.		
RECUO FUNDOS: 1,50M+0,20M POR PAVIMENTO E ZACC-II A.		
RECUOS LATERAIS E FUNDOS/ EDIFICAÇÃO ATÉ 2 PAVTOS Terreo: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 2 Pavto: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
OBSERVAÇÕES		
*REQUERER ALINHAMENTO DE MURO. *RESPEITAR AS DEMAIS DISPOSICOES DAS LEIS 2686\06, 2794\08 E 3233\10 *PODERA USUFRUIR OS BENEFICIOS DO SOLO-CRIADO CONFORME DISPOSICOES CONSTANTES EM LEI. *AS DISPOSICOES PREVISTAS NA ZACC-II B SO SERAO APLICADOS ATE 50,00M DE PROFUNDIDADE DO IMOVEL CONTA DOS DO MEIO-FIO DA AV. DO ESTADO. *P/APROVACAO APRESENTAR PARECER EMASA E SEMAM. *RESPEITAR LARGURA PASSEIO DA AV. FLORES=4,00M, AQUEDUTO= 4,00M, STA CAT.=4,00M E ACRE= 3,50M E 3,00M *CONSULTA EXPEDIDA APOS PARECER SETOR FISCALIZACAO OBRAS ANEXO PROCESSO, COM EXIGENCIA DE EIV. - Declividade Máxima do Passeio Público - 2% - Declividade Máxima para rampa deficiente físico - 8% - Obrigatório uso de Caixa de Correspondência - Rampa de acesso à veículos em edificações multifamiliares e comerciais - Início somente a partir do RECUO da EDIFICAÇÃO. - Em terrenos de esquina obrigatório executar passeio com rampa para deficiente físico conforme Lei Municipal Nº 861/89 - Durante a Execução da Obra Obrigatório manter Placa de obra "padrão" conforme Lei Nº 1682/97.		
ESTE FORMULÁRIO É VINCULADO A 1º VIA DO REQUERENTE, ARQUIVADA NA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PMBC		
Data: 22 / 01 / 2018		
Assinatura do Responsável		



PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E GESTÃO ORÇAMENTÁRIA
PADRÃO PASSEIOS PÚBLICOS: VIA ARTERIAL - 3 METROS

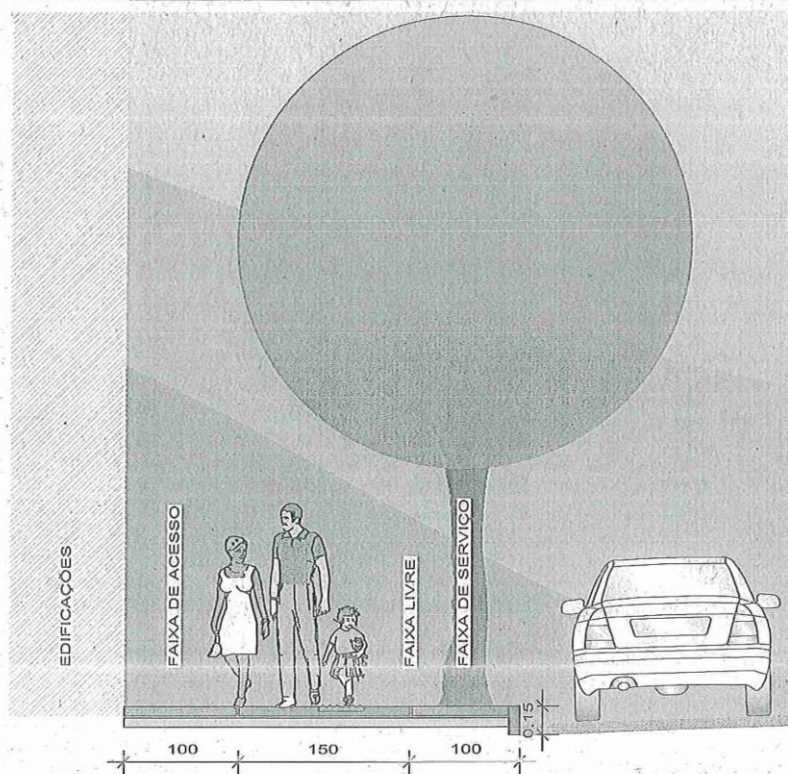
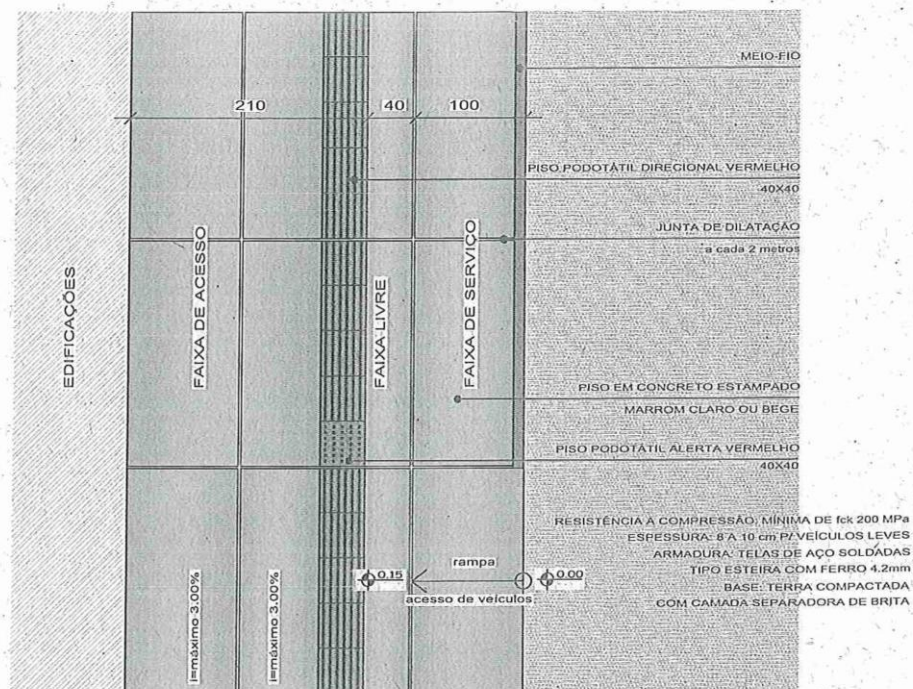


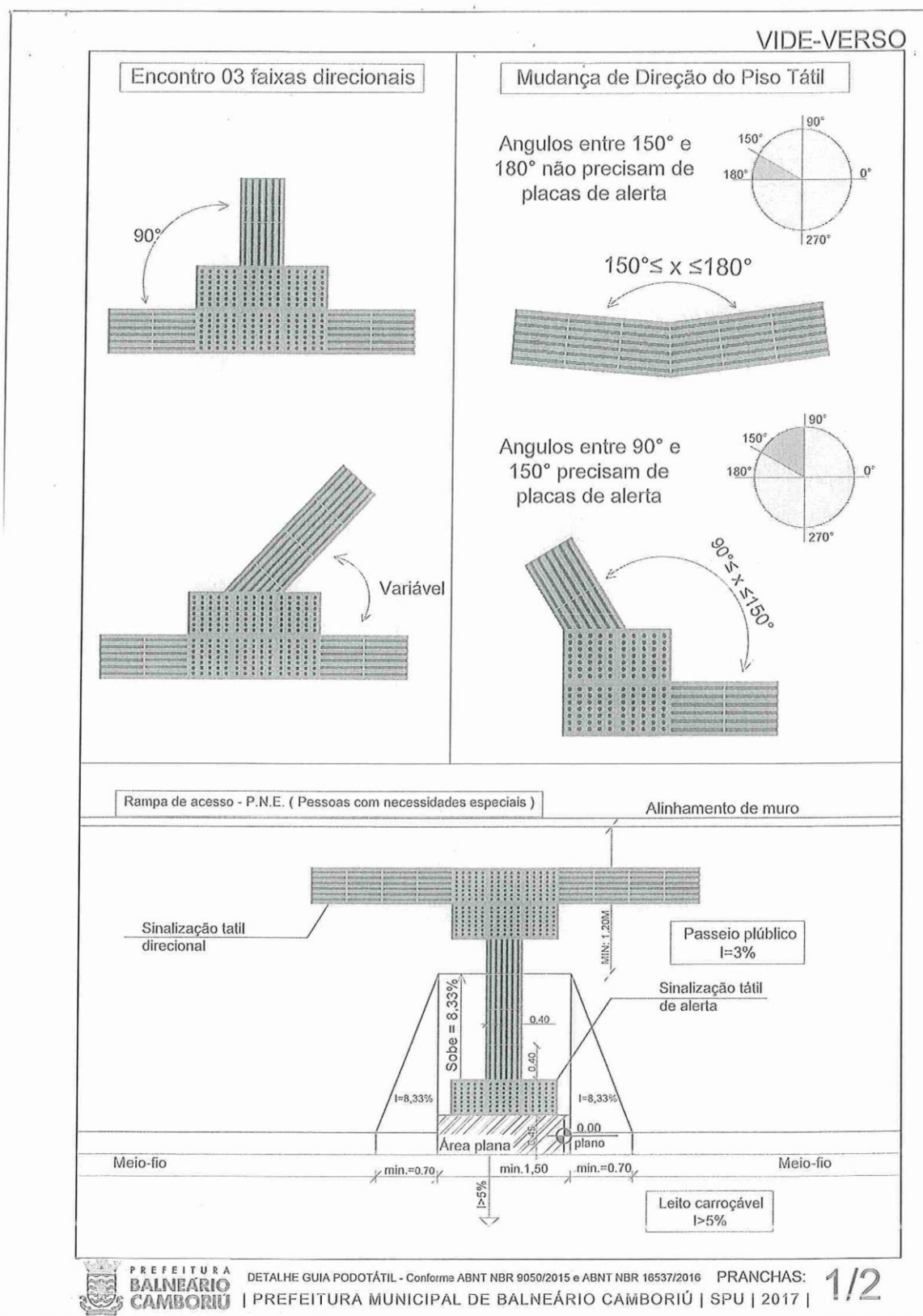


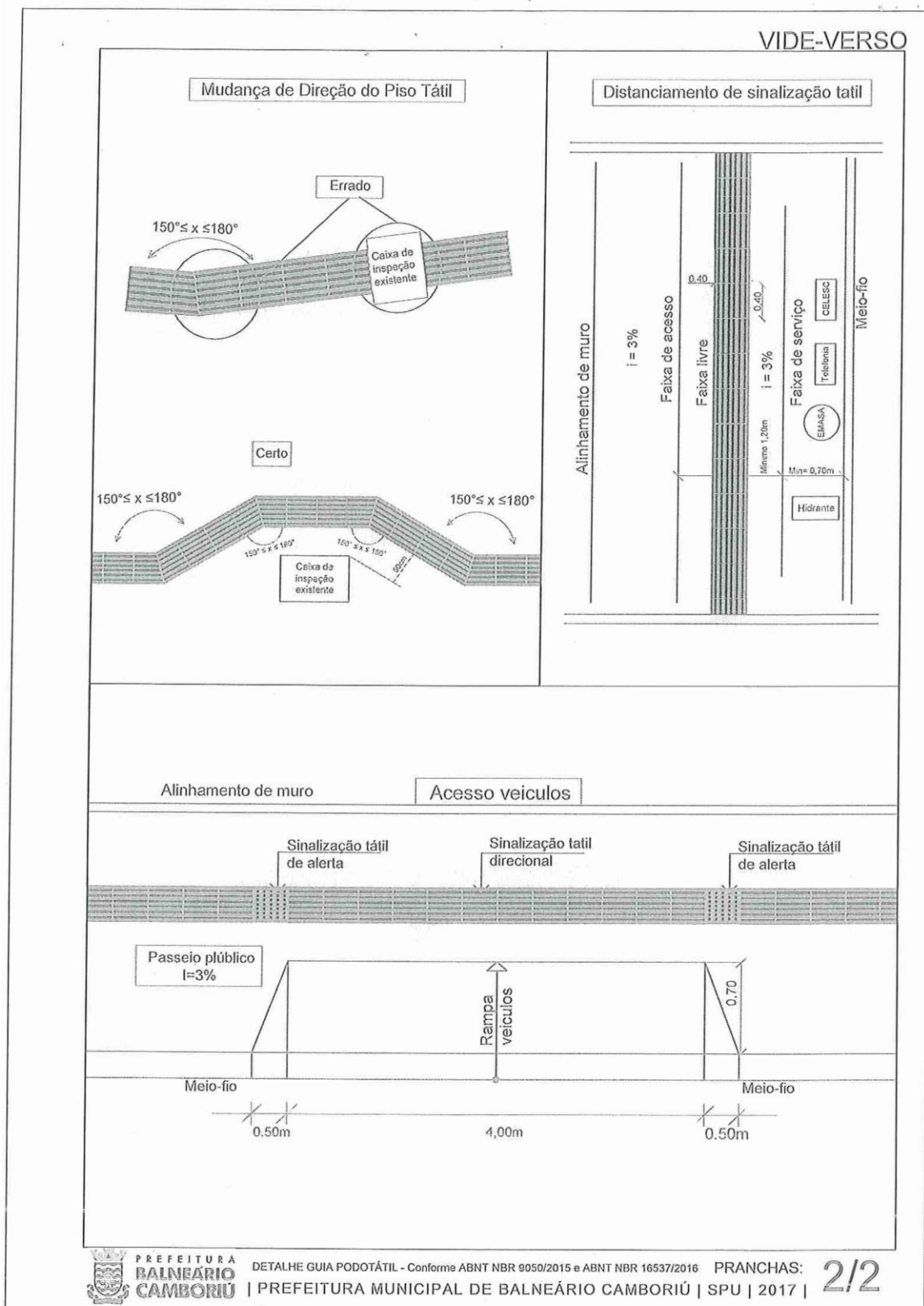


PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E GESTÃO ORÇAMENTÁRIA
PADRÃO PASSEIOS PÚBLICOS: VIA ARTERIAL - 4 METROS









ANEXO IV – Declarações Concessionárias e Órgãos Públicos



A

Nome do cliente: null

Solicitação nº: 96900

Data de geração desse documento: 06/02/18

Endereço da Obra

Endereço

AVENIDA STA CATARINA

DOS ESTADOS (BC)

BALNEARIO CAMBORIU

CEP: 88339005

Identificação do responsável técnico

Nome: Flávio Valberto da Silva

Nº CREA: 1051370

Prezado cliente,

Em resposta a vossa solicitação de Estudo de Viabilidade Técnica, que trata do suprimento de energia elétrica do empreendimento denominado Balneário Shopping, empreendimento composto de 3 bloco(s), com área total construída de 183939.61 m², possuindo 1 unidades consumidoras e demanda total provável de 3500.00 KW, informamos que HÁ VIABILIDADE TÉCNICA para atendimento

Informamos que esta declaração não significa a liberação para ligação do empreendimento. Para isto, haverá necessidade de apresentar na época oportuna, via internet (pep.celesc.com.br), projeto elétrico do empreendimento, precedido de consulta prévia para fornecimento de energia elétrica definitiva. Este deverá ser elaborado por responsável técnico habilitado, informando as características elétricas, disposição física, arruamentos e sugestões do local de medição do empreendimento, para análises do sistema e estudos financeiros, com possível necessidade de projetos específicos, adequação, construção e reforço de rede de distribuição de energia elétrica

Reforçamos ainda, que o empreendimento deverá atender as exigências do órgão regulamentador (ANEEL) e normas da Celesc, bem como legislações municipais, estaduais, federais e ambientais



Itajaí,

Scheilla Pessanha de Souza Campos
Rua : 1500 , Nº 435, Sala 04
Bairro : Centro
Balneário Camboriú- SC

Prezado Senhor,

Ref.: Consulta Prévia – Viabilidade de Fornecimento de Energia

Em resposta a sua consulta datada de 22/09/2011 protocolada sob nº 373565 ,onde solicita informações sobre a viabilidade de fornecimento de energia elétrica de 4600KW para o Balneário Camboriú Shopping situado à Avenida Santa Catarina , temos a informar que: Atualmente a referida unidade já tem contratado 2000KW e que na atual situação o alimentador CBU-03 , não tem condições de atender o acrescimo de 2,6MW. A máxima demanda que poderemos disponibilizar sem melhorias na rede de distribuição elétrica é de 500KW. Maiores informações poderão ser obtidas através do telefone (47)-3341-2040

Atenciosamente,

Omar Bernardino Rebello
Chefe da Agência Regional de Itajaí

Anexo: o citado


LCSX/glt

CC/SPEN

GESTÃO DE RESULTADOS – COMPROMISSO COM O SUCESSO

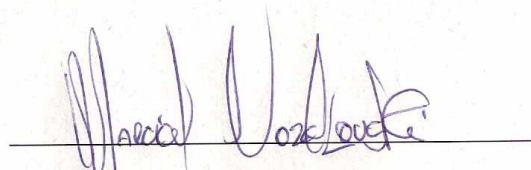
Rua: Blumenau, N.º 1414
Bairro: São João
CEP: 88.305-102
Itajaí - SC

Telefone: (047) 3341-2000
Fax: (047) 3 341-2070
Caixa Postal: D-32
Impressão: 06/10/2011 09:10

DECLARAÇÃO

Declaramos que a empresa Santiago Comércio de Aparas de Papel Ltda, localizada na Avenida Prefeito Eugenio Krause, 2975 no município de Penha/SC inscrita sob o CNPJ 85.503.324/0002-86 e IE 255.5886.31, está autorizada a depositar resíduos orgânicos provenientes do Balneário Camboriú Shopping e Participações S/A, mediante ao pagamento antecipado, no aterro de Canhanduba localizado no município de Itajaí/SC.

Sem mais para o momento,



Marciel Nozekowski

Fundação do Meio Ambiente de Itajaí

Araquari, 16 de fevereiro de 2018.

DECLARAÇÃO

Estimados Sres.

Nos da empresa **SANTIAGO SERVIÇO E TRANSPORTES DE RESÍDUOS LTDA. - ME**, inscrita no CNPJ 17.129.425/0001-06, localizada na rodovia BR 280, nº 239 no município de Araquari/SC, informa que tem as devidas condições e capacidade de atender o empreendimento **BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A** após sua ampliação, independente do percentual de aumento. Nos colocamos a disposição para qualquer dúvida e esclarecimento.

Sem mais para o momento.

Franciele Martins
Santiago Serviços e Transportes de Resíduos LTDA. - ME





Araquari, 16 de fevereiro de 2018.

DECLARAÇÃO

Estimados Sres.

Declaramos para os devidos fins que a empresa **SANTIAGO SERVIÇOS E TRANSPORTES DE RESÍDUOS LTDA. - ME**, inscrita sob o CNPJ 17.129.425/0001-06 e IE. 256882851, localizada na rua Rodovia BR 280, nº 239 no município de Araquari/SC, possui as devidas condições e capacidade de atendimento para a coleta de material orgânico e reciclável do **BALNEÁRIO CAMBORIÚ SHOPPING PARTICIPAÇÕES S/A** inscrito sob CNPJ 09.002.565/0001-82, localizado na Avenida Santa Catarina, nº 01 no município de Balneário Camboriú/SC. Sendo o destino do material a reciclagem na empresa, e o destino dos resíduos orgânicos o aterro de Canhanduba, localizado na cidade de Itajaí/SC.

Sem mais para o momento.

Franciele Martins
Santiago Serviços e Transportes de Resíduos LTDA. - ME

Rodovia SC-280, Km29 . Porto Grande
Araquari - Santa Catarina - Fone: 47 3436-1156
santiagosc@santiagooparas.com.br | www.santiagooparas.com.br





DECLARAÇÃO

Conforme Solicitação feita por Elisângela Cardoso, inscrito no Cadastro Nacional de Pessoa Física – (CPF) sob nº não informado, através dos requerimentos devidamente protocolado sob número 3721. Responsável pelo empreendimento de ampliação do Balneário Camboriú Shopping, a ser edificado na Avenida Santa Catarina número 01, Bairro dos Estados - Balneário Camboriú/SC. Atendendo aos termos da resolução nº 237/97, art. 10, parágrafo 1º do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA e instrução normativa 06 da Fundação de Amparo à Tecnologia do Meio Ambiente - FATMA, que trata de informações complementares necessárias às Licenças Ambientais Prévia, Instalação e Operação (LAP, LAI e LAO) e Comissão de Avaliação de Estudo de Impacto de Vizinhança da Secretaria de Planejamento de Balneário Camboriú e Conselho da Cidade. A Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú (EMASA) declara que no endereço supracitado possui sistemas de drenagem pluvial, coleta de efluentes líquidos e rede de abastecimento de água potável. A rede de coleta de efluentes líquidos faz parte do sistema que compreende a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Nova Esperança. Portanto empreendimentos nesta localidade estão autorizados e devem ter seu esgotamento ligado à rede da EMASA. Complementando esse documento, a EMASA declara que o ponto de captação e recalque de água bruta (ERAB) deste Município se encontra à MONTANTE do endereço deste empreendimento.

Erivan James Rodrigues
Engenheiro Civil - EMASA

Balneário Camboriú/SC, 09/02/2018.

Ofício nº 582/2011

Balneário Camboriú/SC, 26 de setembro de 2011.

Ao Senhor

Marcos Vinícius Ramos Zirreta

Superintendente do Shopping Balneário Camboriú

Av. Santa Catarina, 01- Bairro dos Estados

Balneário Camboriú - CEP: 88339-005

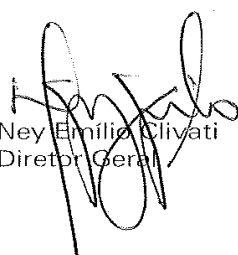
Assunto: Atendimento à demanda de Expansão

Senhor Superintendente,

Informamos que a EMASA possui capacidade de atendimento para a distribuição de água e tratamento de esgoto conforme demanda pós-expansão declarada de 12300,00 m³/mês de água e 9.840 m³/mês de esgoto.

Salientamos que o projeto deve ser encaminhado para a EMASA a fim de realizar o redimensionamento do(s) hidrômetro(s).

Atenciosamente,



Ney Emílio Clivati
Diretor Geral

ANEXO V – Quadros de Contagem e Avaliação de Capacidade de Cruzamentos

PONTO 1 – MOVIMENTOS 1 E 2

CONTAGEM DE TRÁFEGO VEICULAR-PC1

Local: Av. Santa Catarina x Av. do Estado

Data: 27/11/2017

Contador: Gustavo

Observações:



Hora	M1				Hora	M2			
	Automóveis	Ônibus	Caminhões	Total (em veículo padrão)		Automóveis	Ônibus	Caminhões	Total (em veículo padrão)
17:00 às 17:15	36	10	0	66	17:00 às 17:15	162	4	0	174
17:15 às 17:30	42	6	0	60	17:15 às 17:30	159	2	0	165
17:30 às 17:45	45	8	1	72	17:30 às 17:45	158	4	1	173
17:45 às 18:00	52	12	2	94	17:45 às 18:00	162	3	2	177
18:00 às 18:15	38	10	1	71	18:00 às 18:15	175	4	2	193
18:15 às 18:30	41	12	0	77	18:15 às 18:30	170	2	1	179
18:30 às 18:45	38	8	1	65	18:30 às 18:45	163	3	0	172
18:45 às 19:00	40	8	0	64	18:45 às 19:00	161	4	1	176
TOTAL=				569	TOTAL=				1409

Considerado cada ônibus e caminhões acima 4 toneladas equivalente a 3 veículos - padrão

Considerado cada automóvel equivalente a 1 veículo padrão

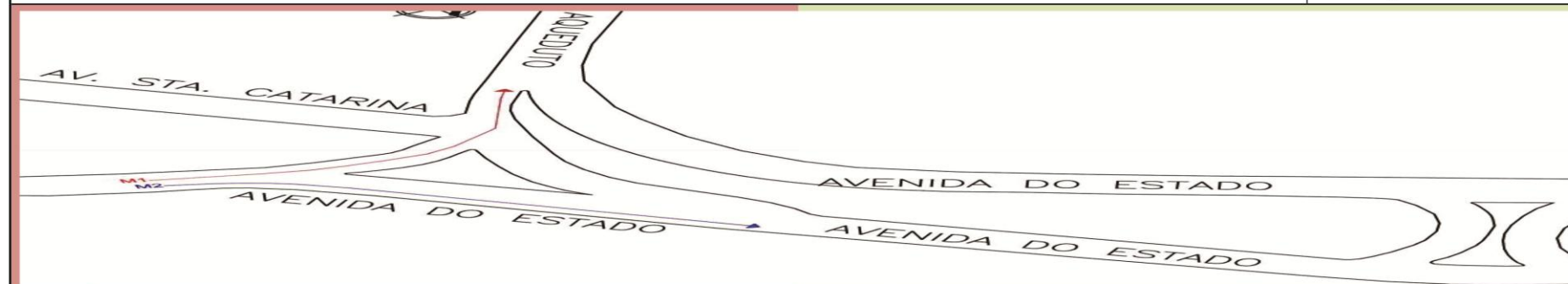
Considerado veículos até 4 toneladas como automóveis

Rua Orion, 57 - Escola Agrícola - 89.037-512

3041-0578 - 98832-3688

Fernandopoleza@gmail.com

PONTO 2 – MOVIMENTOS 1 E 2

CONTAGEM DE TRÁFEGO VEICULAR									
Local: Av. do Estado x Av. do Estado								Data: 23/11/2017	
Contador: Luis Paulo Bueno/Fernando Poleza								Observações:	
									
Hora	M1				Hora	M2			
	Automóveis	Ônibus	Caminhões	Total (em veículo padrão)		Automóveis	Ônibus	Caminhões	Total (em veículo padrão)
17:00 às 17:15	81	6	2	105	17:00 às 17:15	305	2	5	326
17:15 às 17:30	97	8	1	124	17:15 às 17:30	292	3	11	334
17:30 às 17:45	105	4	5	132	17:30 às 17:45	304	5	5	334
17:45 às 18:00	120	3	1	132	17:45 às 18:00	355	6	4	385
18:00 às 18:15	132	5	1	150	18:00 às 18:15	368	2	4	386
18:15 às 18:30	159	6	2	183	18:15 às 18:30	360	8	3	393
18:30 às 18:45	147	5	4	174	18:30 às 18:45	341	8	6	383
18:45 às 19:00	132	4	2	150	18:45 às 19:00	286	7	8	331
TOTAL=				1150	TOTAL=				2872

Considerado cada ônibus e caminhões acima 4 toneladas equivalente a 3 veículos - padrão

Considerado cada automóvel equivalente a 1 veículo padrão

Considerado veículos até 4 toneladas como automóveis

PONTO 3 – MOVIMENTOS 1 E 2

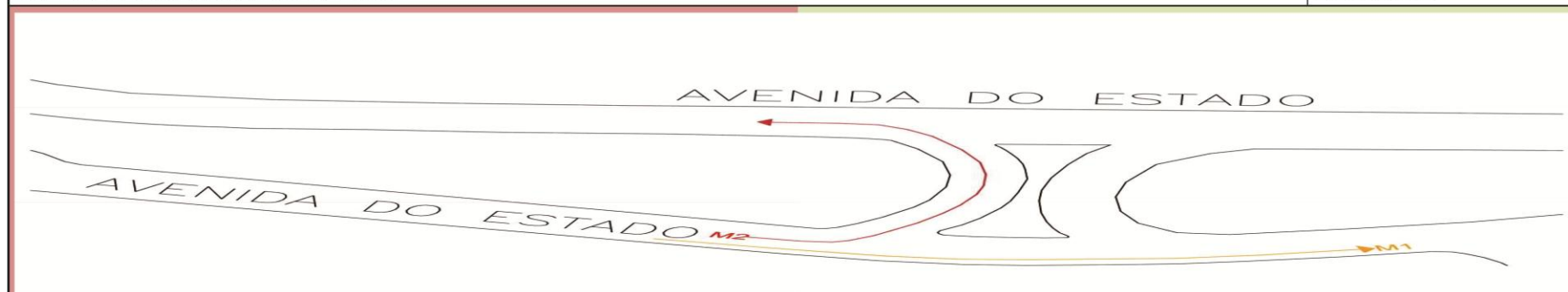
CONTAGEM DE TRÁFEGO VEICULAR

Local: Av. do Estado x Av. do Estado (Retornos)

Data: 23/11/2017

Contador: Débora Heloisa Barbeta/Gustavo

Observações:



Hora	M1				Hora	M2			
	Automóveis	Ônibus	Caminhões	Total (em veículo padrão)		Automóveis	Ônibus	Caminhões	Total (em veículo padrão)
17:00 às 17:15	446	6	5	479	17:00 às 17:15	21	0	0	21
17:15 às 17:30	436	5	11	484	17:15 às 17:30	15	0	0	15
17:30 às 17:45	446	9	5	488	17:30 às 17:45	16	0	1	19
17:45 às 18:00	494	9	6	539	17:45 às 18:00	23	0	0	23
18:00 às 18:15	517	6	4	547	18:00 às 18:15	26	0	2	32
18:15 às 18:30	513	10	3	552	18:15 às 18:30	17	0	1	20
18:30 às 18:45	492	11	6	543	18:30 às 18:45	12	0	0	12
18:45 às 19:00	429	11	9	489	18:45 às 19:00	18	0	0	18
TOTAL=				4121	TOTAL=				160

Considerado cada ônibus e caminhões acima 4 toneladas equivalente a 3 veículos - padrão

Considerado cada automóvel equivalente a 1 veículo padrão

Considerado veículos até 4 toneladas como automóveis

Eng Fernando Poleza Consultoria
Rua Orion, 57 - Escola Agrícola - 89.037-512
3041-0578 - 98832-3688
Fernandopoleza@gmail.com

PONTO 3 – MOVIMENTOS 3 E 4

CONTAGEM DE TRÁFEGO VEICULAR

Local: Av. do Estado x Av. do Estado (Retornos)

Data: 23/11/2017

Contador: Débora Heloisa Barbeta/Gustavo

Observações:



Hora	M3				Hora	M4			
	Automóveis	Ônibus	Caminhões	Total (em veículo padrão)		Automóveis	Ônibus	Caminhões	Total (em veículo padrão)
17:00 às 17:15	198	0	0	198	17:00 às 17:15	366	5	29	468
17:15 às 17:30	186	0	1	189	17:15 às 17:30	413	6	16	479
17:30 às 17:45	213	0	0	213	17:30 às 17:45	464	7	13	524
17:45 às 18:00	226	0	0	226	17:45 às 18:00	462	3	14	513
18:00 às 18:15	246	0	2	252	18:00 às 18:15	464	7	18	539
18:15 às 18:30	252	0	1	255	18:15 às 18:30	505	12	7	562
18:30 às 18:45	241	0	1	244	18:30 às 18:45	521	2	7	548
18:45 às 19:00	226	0	0	226	18:45 às 19:00	449	6	5	482
				1803					4115

Considerado cada ônibus e caminhões acima 4 toneladas equivalente a 3 veículos - padrão

Considerado cada automóvel equivalente a 1 veículo padrão

Considerado veículos até 4 toneladas como automóveis

ANEXO VII– ARTs

ANEXO VI – Projeto Arquitetônico